

## Certificate

Tokyo, June 27, 2016

We certified that the attached is the copy of the original Instruction which was issued by Nikon Corporation for design and manufacture of Nikon microscopes.

Nikon Corporation

*Takashi Kurokawa*

Takashi Kurokawa

General Manager

Marketing Department

Microscope Solutions Business Unit

# Nikon

## Руководство по эксплуатации

Микроскоп медицинский стереоскопический для лабораторных исследований Nikon SMZ, варианты исполнения: Nikon SMZ18, Nikon SMZ25, с принадлежностями



## Введение

Благодарим вас за приобретение продукта компании Nikon.

Данное руководство по эксплуатации составлено для стереомикроскопов Nikon SMZ25/SMZ18.

Для правильного использования перед работой с продукцией необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации.

- Ни одна часть этого руководства не может быть воспроизведена или передана в любой форме без предварительного письменного разрешения компании Nikon.
- Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.
- Оборудование, описанное в данном руководстве, может отличаться от фактического продукта по внешнему виду.
- Несмотря на все усилия, прилагаемые для достижения точности данного руководства могут остаться ошибки или несоответствия. В случае их обнаружения, пожалуйста свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.
- Некоторые детали оборудования, описанного в данном руководстве, могут быть не включены в приобретенный вами комплект.
- Если вы собираетесь использовать с этим продуктом любое другое оборудование ознакомьтесь также с его руководством по эксплуатации.
- Если данное оборудование используется в не указанных производителем целях, защита оборудования может быть нарушена.

Содержание руководства по эксплуатации

Глава 1, «Компоненты», данного руководства по эксплуатации описывает примеры конфигурации SMZ25 и SMZ18.

В Главе 2, «Процедуры микроскопирования», описывается три различные процедуры микроскопического исследования в соответствии с примерами конфигурацией из Главы 1.

Глава 3, «Определенные процедуры», описывает, какие операции должны быть выполнены для достижения определенной цели, затем следует Глава 4, «Функции и операции устройств». В Главе 5, «Сборка оборудования» приводятся перечни компонентов системы микроскопирования с учетом различных комбинаций системы. Определены устройства, необходимые для каждого типа освещения.

Символы, используемые в данном руководстве по эксплуатации

В данном руководстве по эксплуатации используются следующие символы.

- Символы безопасности

|                                                                                                  |                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | Указывают на важную информацию для обеспечения безопасности работы. Детали приводятся в параграфе «Меры предосторожности». |
|  ВНИМАНИЕ       |                                                                                                                            |

- Другие символы

|                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Указывают на те правила, которые необходимо соблюдать для предупреждения неисправностей или появления дефектов данного продукта. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Указывает на информацию, которую вы должны знать при использовании данного продукта, а также на другую полезную информацию. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Содержание

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение .....                                                                                         | 8  |
| Содержание руководства по эксплуатации .....                                                           | 9  |
| Символы, используемые в данном руководстве по эксплуатации.....                                        | 9  |
| Меры предосторожности.....                                                                             | с  |
| Символы ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ВНИМАНИЯ.....                                                                 |    |
| Этикетка на оборудовании .....                                                                         |    |
|  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ..... |    |
|  ВНИМАНИЕ.....        | x  |
| Указания по обращению с продуктом.....                                                                 | x  |
| Назначение медицинского изделия .....                                                                  |    |
| Сферы применения медицинского изделия .....                                                            |    |
| Глава 1. Компоненты .....                                                                              |    |
| 1. Система микроскопирования при эпископическом освещении.....                                         |    |
| 1.1 Названия устройств и разделов эксплуатации.....                                                    |    |
| 2. Система микроскопирования при диаскопическом освещении и эпископической флуоресценции .....         | !  |
| 2.1 Названия устройств и разделов эксплуатации.....                                                    | !  |
| 2.2 Кнопки пульта дистанционного управления P2-RC .....                                                | !  |
| 3. Компактная система .....                                                                            | !  |
| 3.1 Названия устройств и разделов эксплуатации.....                                                    | !  |
| Глава 2. Процедуры микроскопирования .....                                                             | 10 |
| 1. Блок-схема.....                                                                                     | 10 |
| 2. Процедура микроскопирования при эпископическом освещении .....                                      | 11 |
| 3. Процедура микроскопирования при диаскопическом освещении.....                                       | 11 |
| 4. Процедура микроскопирования при эпископической флуоресценции.....                                   | 11 |
| Глава 3. Определенные процедуры.....                                                                   | 21 |
| 1. Включение питания .....                                                                             | 21 |
| 2. Настройка яркости .....                                                                             | 21 |
| 3. Переключение светового потока тубуса.....                                                           | 21 |
| 4. Регулировка угла снижения .....                                                                     | 21 |
| 5. Регулировка угла падения .....                                                                      | 21 |
| 6. Регулировка диоптрий .....                                                                          | 21 |
| 7. Регулировка расстояния между зрачками .....                                                         | 21 |

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8. Фокусировка на образце .....                                                                              | 26 |
| 9. Изменение увеличения .....                                                                                | 28 |
| 9.1. Масштабирование изображения .....                                                                       | 28 |
| 9.2. Переключение объективов (с использованием кодированного револьвера P2-RNI2 Intelligent Nosepiece) ..... | 29 |
| 10. Сдвиг образца .....                                                                                      | 30 |
| 10.1 Сдвиг предметного столика в направлениях X и Y (Предметный столик P-SXY46 XY) .....                     | 31 |
| 10.2 Использование сдвигающегося предметного столика .....                                                   | 31 |
| 11. Использование апертурной диафрагмы .....                                                                 | 31 |
| 12. Использование эпископического освещения .....                                                            | 32 |
| 13. Использование диаскопического освещения .....                                                            | 32 |
| 14. Использование эпископического флуоресцентного освещения .....                                            | 33 |
| 14.1 Переключение светофильтров .....                                                                        | 34 |
| 14.2 Выбор светофильтра .....                                                                                | 34 |
| 14.3. Важная информация для микроскопии при эпископической флуоресценции .....                               | 35 |
| 15. Дистанционное управление .....                                                                           | 35 |
| 16. Захват изображения .....                                                                                 | 36 |
| 16.1 Процедура захвата изображений .....                                                                     | 36 |
| 16.2 Советы по настройке микроскопа для фотомикроскопии .....                                                | 37 |
| 17. Внутренняя сохраненная информация .....                                                                  | 37 |
| Глава 4. Функции и операции устройств .....                                                                  | 39 |
| 1. Оптический блок .....                                                                                     | 39 |
| 1.1. Оптический блок SMZ18 .....                                                                             | 39 |
| 1.2 Оптический блок SMZ25 .....                                                                              | 40 |
| 2. Блоки фокусировки .....                                                                                   | 42 |
| 2.1 Блок фокусировки P2-FU .....                                                                             | 42 |
| 2.2. Моторизированный блок фокусировки P2-MFU .....                                                          | 44 |
| 2.3 Модуль крепления блока фокусировки P2-FMDN .....                                                         | 47 |
| 3. Револьвер .....                                                                                           | 48 |
| 3.1 Кодированный револьвер P2-RNI2 Intelligent .....                                                         | 48 |
| 4. Объективы .....                                                                                           | 49 |
| 5. Основания, штатив и предметные столики .....                                                              | 50 |
| 5.1 Плоское основание P2-PB .....                                                                            | 50 |
| 5.2 Основание для диаскопического светодиодного освещения P2-DBL LED .....                                   | 51 |
| 5.3 Основание P2-DBF для оптоволоконного диаскопического осветителя .....                                    | 51 |

|                                                                                                   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| См. пункт «8.2 Основание P2-DBF для оптоволоконного диаскопического осветителя» данной Главы..... | 5 |
| 5.4 Плоский штатив P-PS32.....                                                                    | 5 |
| 5.5. Предметный столик P-SXY46.....                                                               | 5 |
| 5.6 Скользящий предметный столик C-SSL.....                                                       | 5 |
| 5.7 Наклоняемый предметный столик C-TRS .....                                                     | 5 |
| 6. Тубусы .....                                                                                   | 5 |
| 6.1 P2-TERG 100/P2-TERG 50 Тринокулярный наклоняемый тубус.....                                   | 5 |
| 6.2 P2-TL 100 Тринокулярный тубус .....                                                           | 5 |
| 7. Эпископический осветитель .....                                                                | 5 |
| 7.1. Коаксиальный эпископический осветитель P2-CI.....                                            | 5 |
| 7.2 Световод двухплечный C-FDF .....                                                              | 5 |
| 7.3 Кольцевой оптоволоконный осветитель P2-FIR.....                                               | 5 |
| 7.4 Кольцевой светодиодный осветитель P2-FIRL LED .....                                           | 5 |
| 8. Диаскопический осветитель .....                                                                | 5 |
| 8.1 Основание для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED.....                         | 5 |
| 8.2 Основание P2-DBF для оптоволоконного диаскопического осветителя .....                         | 5 |
| 8.3 Модуль темного поля светодиодный P-DF LED .....                                               | 6 |
| 8.4 Набор для простой поляризации P2-POL.....                                                     | 6 |
| 9 Оборудование для эпископической флуоресценции.....                                              | 6 |
| 9.1 Насадка эпифлуоресцентная P2-EFLI .....                                                       | 6 |
| 9.2 Насадка эпифлуоресцентная моторизованная P2-EFLM.....                                         | 6 |
| 10. Пульт дистанционного управления.....                                                          | 6 |
| 10.1 Устройство дистанционного управления P2-RC.....                                              | 6 |
| 10.2 Ножной переключатель AZ-FSW.....                                                             | 7 |
| 10.3. Педаль захвата изображений AZ-HRC.....                                                      | 7 |
| 11.Устройство управления/связи и релейное устройство .....                                        | 7 |
| 11.1 Блок управления P2-CTLB.....                                                                 | 7 |
| 11.2 Блок управления P2-CTLA.....                                                                 | 7 |
| 11.3 Релейный блок P2-RLY.....                                                                    | 7 |
| 11.4 Релейный кабель P2-RLYC.....                                                                 | 7 |
| Глава 5 Сборка оборудования .....                                                                 | 7 |
| 1. Конфигурация системы .....                                                                     | 7 |
| 2. Перечень устройств .....                                                                       | 8 |
| 3. Процедура сборки .....                                                                         | 8 |

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 3.1. Сборка ЭПИ Системы и ДИА + ЭПИ-ФЛ Системы ..... | 85  |
| 3.2 Сборка компактной системы .....                  | 100 |
| 3.3 Сборка других устройств (по выбору) .....        | 104 |
| Глава 6 Выявление неисправностей .....               | 107 |
| Глава 7 Обслуживание и хранение .....                | 110 |
| Глава 8 Технические характеристики.....              | 113 |
| 1. Микроскопия (принципы).....                       | 114 |
| 2. Эксплуатационные характеристики. ....             | 114 |
| Глава 9 Маркировка .....                             | 121 |
| Глава 10 Гарантия .....                              | 123 |
| Глава 11 Утилизация.....                             | 125 |
| Глава 12Требования к охране окружающей среды.....    | 127 |

## Меры предосторожности

Для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации перед использованием этого продукта прочитайте данное руководство по эксплуатации.

## Символы ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ВНИМАНИЯ

Не смотря на то, что оборудование разработано и изготовлено для безопасного использования, неправильное применение или несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к травмам или повреждению имущества. Для обеспечения правильного использования прочитайте это руководство по эксплуатации. Оно должно храниться в непосредственной близости от места работы, таким образом, вы всегда сможете найти необходимую вам информацию.

Инструкции по технике безопасности в данном руководстве выделены следующими символами для обозначения их важности. В целях безопасности всегда следуйте инструкциям, обозначенным данными символами.

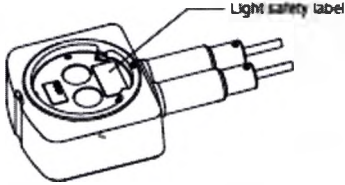
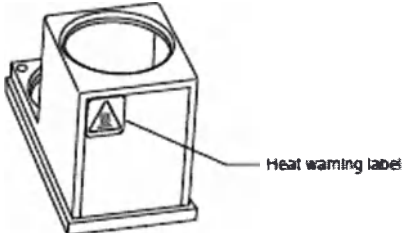
| Символ                                                                                           | Описание                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | Игнорирование инструкций, обозначенных этим символом, может привести к серьезным травмам или смерти.    |
|  ВНИМАНИЕ     | Игнорирование инструкций, обозначенных этим знаком, может привести к травмам или повреждению имущества. |

## Этикетка на оборудовании

Этикетка на продукте указывает, что на то, на что необходимо обратить внимание перед его использованием. Перед использованием продукта с этикеткой, не забудьте внимательно прочитать руководство.

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Этикетка безопасности освещения</b></p> <div> <p>IEC62471 ГРУППА РИСКА 2<br/>ВНИМАНИЕ<br/>Возможно опасное оптическое излучение, испускаемое данным продуктом.<br/>Не смотреть на работающую лампу.<br/>Может быть вредно для глаз.</p> </div> | <p><b>Внимание: Не смотрите на светодиодное освещение.</b><br/>Возможно опасное оптическое излучение, испускаемое данным продуктом.<br/>Не смотреть на работающую лампу.<br/>Может быть вредно для глаз.<br/>ГРУППА РИСКА 2 IEC62471: 2006</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                      | <div>Label Position</div> <div></div> <div>P2-CI Coaxial Epi Illuminator</div> <div></div> <div>C-FDF Flexible Double Arm Fiber Illumination Unit</div> <div></div> <div>P2-FIR Ring Fiber Illumination Unit</div> <div>Положение этикетки</div> <div>Этикетка безопасности освещения (light safety label)</div> <div>Коаксиальный эпископический осветитель P2-CI</div> <div>Этикетка безопасности освещения (light safety label)</div> <div>Световод двухплечный C-FDF</div> <div>Этикетка безопасности освещения (light safety label)</div> <div>Кольцевой оптоволоконный осветитель P2-FIR</div> |
| <div>Этикетка для предупреждения о нагревании</div> <div></div>                    | <div>Внимание: Нагревание пустого куба</div> <div>Сразу после начала диаскопического наблюдения с использованием оборудования для эпископического флуоресцентного освещения, передняя поверхность пустого куба может нагреваться, вызывая ожоги. Не прикасайтесь к передней поверхности пустого куба. Замените его через несколько минут после окончания диаскопического наблюдения.</div> <div>Label Position</div> <div></div> <div>Heat warning label</div> <div>Положение этикетки</div> <div>Этикетка для предупреждения о нагревании</div> <div>Внимание: рассеивание светового потока</div> <div>Не используйте оборудование для эпископической флуоресценции в то время, когда открыта крышка для замены светофильтра.</div>                                   |
| <div>Этикетка для предупреждения о рассеивании светового потока</div> <div></div> | <div>Label Position</div> <div></div> <div>P2-EFLM Motorized Epi Fluorescence Attachment</div> <div></div> <div>P2-EFLI Epi Fluorescence Attachment</div> <div>Light leakage warning label</div> <div>Light leakage warning label</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Положение этикетки</b></p> <p>Этикетка для предупреждения о рассеивании светового потока (light leakage warning label)</p> <p><b>Насадка эпифлуоресцентная моторизованная P2-EFLM</b></p> <p>Этикетка для предупреждения о рассеивании светового потока (light leakage warning label)</p> <p><b>Насадка эпифлуоресцентная P2-EFLI</b></p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### 1. Не разбирать.

Демонтаж этого продукта может привести к поражению электрическим током или неисправности. Неисправности и повреждения в результате демонтажа или модификации не покрываются гарантией. Не снимать те части, которые не указаны в данном руководстве. Если у вас возникли проблемы с этим продуктом, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.

### 2. Перед эксплуатацией внимательно прочитайте инструкцию.

Для обеспечения безопасности следует внимательно прочитать руководство по эксплуатации и инструкцию для другого оборудования, которое будет использоваться с этим продуктом. В частности, все предупреждения и предостережения, приведенные в начале каждого руководства, должны быть соблюдены.

Безопасность является главным дизайнерским приоритетом для продукции компании Nikon.

Безопасность обеспечивается до тех пор, пока пользователь наблюдает все предупреждения и предостережения, приведенные в данном руководстве, и использует систему только по прямому назначению.

Тем не менее, несоблюдение предупреждений и предостережений, приведенных в данном руководстве, подвергая систему ударам или попыткам демонтажа, может привести к несчастным случаям и травмам.

#### Продукт с оборудованием для эпископической флуоресценции:

Источник света, используемый для эпископической флуоресценции (Осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный), требует особой

используйте данный источник питания и обратитесь к местному представителю. Использование устройства с таким источником питания может привести к повреждению устройства.

### 4. Примечания в отношении кабел. электропитания

Используйте специальный сетевой кабел. электропитания. Использование други кабелей электропитания может привести к неисправности или возгоранию.

Этот продукт классифицируется ка имеющий класс защиты I от поражени электрическим током. Убедитесь, чт устройство подключено соответствующему зажиму защитног заземления.

См. Главу 8, «2, Эксплуатационны свойства» для указанных кабеле электропитания.

- Для предотвращения поражени электрическим током, всегда выключайт питание устройства (Положение «О») пере подключением или отключением шнур питания.

### 5. Нагревание осветителя

Во время и сразу после периода освещени лампы и окружающее пространств (включая фонарь) очень сильн нагреваются, если источником освещени является ртутная лампа C-LHGFI

- Не прикасайтесь к лампе или прилегающи частям во время или сразу после период освещения. Существует риск ожога пр прикосновении к горячим поверхностям.
- Всегда накрывайте лампу крышкой пр использовании данного продукта.
- Убедитесь, что лампы и прилегающие част достаточно охладились (охлаждение може занять до 30 минут) перед заменой лампы.
- Не используйте ткань, бумагу ил легковоспламеняющиеся летучие веществ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>осторожности при обращении из-за его характеристик.<br/>Обязательно обратитесь к руководству по эксплуатации используемого источника света.</p> <p><b>3. Проверка интенсивности входящего потока</b><br/>Для устройства, которое использует источник питания, убедитесь, что интенсивность входящего потока соответствует напряжению используемого источника питания. Если интенсивность входящего потока не соответствует, не</p> | <p>(то есть бензин, петролейный эфир, растворитель и спирт) в непосредственной близости к лампе во время ее работы или в течение примерно тридцати минут после ее выключения. Поскольку лампа является очень горячей, это может вызвать возгорание или пожар.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>6. Опасность применения ртутных ламп при использовании оборудования для эпископической флуоресценции (Осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный)</b></p> <p>Источник света, используемый с оборудованием для эпископической флуоресценции (Осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный), требует особого внимания при обращении из-за его характеристик. Для безопасного и правильного использования этой системы, внимательно прочитайте предупреждения, описанные ниже. Помните обо всех потенциальных опасностях. Кроме того, внимательно прочитайте руководство по эксплуатации осветителя и руководство производителя на лампу (если имеется), следуйте приведенным в нем инструкциям. Несоблюдение указанных в руководстве предупреждений и предостережений, подвергая систему ударам или попыткам демонтажа, может привести к несчастным случаям и травмам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ультрафиолетовый свет</b><br/>Во время работы ртутные лампы излучают ультрафиолетовый свет, который может привести к повреждению глаз и кожи. Не смотрите на свет лампы. Это может привести к нарушению зрения.<br/>При смене светофильтров, всегда выключайте источник света. Включенная во время замены светофильтра лампа может вызвать ультрафиолетовое облучение.</li> <li>• <b>Газ высокого давления</b><br/>Лампы содержат герметично закрытый газ под очень высоким давлением. Давление газа повышается при включении лампы. Повреждение и загрязнение трубки лампы, сильное внешнее воздействие или удар, а также использование после истечения срока годности может вызвать утечку газа или взрыв лампы, что в свою очередь приведет к</li> </ul> | <p><b>7. Опасное обращение с образцом</b><br/>Данный продукт может быть использован для микроскопии и визуализации биологических образцов (клеток/тканей), помещенных в чашку Петри.<br/>Перед работой проверьте степень опасности образца. Если образец является опасным, работайте с ним в соответствии со стандартной процедурой, предусмотренной в вашей лаборатории. Если образец может быть инфицирован, используйте резиновые перчатки и избегайте прямого контакта с образцами. Если такой образец будет пролит на продукт, детали должны быть безопасным образом дезактивированы. Обратитесь к специалисту по технике безопасности или стандартам по безопасности вашего предприятия.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>вдыханию газов или травме.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Нагревание</b><br/>Во время работы лампа и окружающие части становятся очень горячими. Не прикасайтесь к лампе голыми руками и не оставляйте горючие материалы рядом с лампой. Несоблюдение этих требований может привести к ожогам или пожару.</li> <li>• <b>Специальные лампы</b><br/>Обязательно используйте специальные лампы. Использование других типов ламп может привести к несчастным случаям, в том числе к разрыву лампы.</li> </ul> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## ВНИМАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Отключение питания</b><br/>С целью предупреждения поражения электрическим током и/или неисправностей, всегда выключайте питание данного продукта и периферийных устройств (положение «О»). Выньте сетевой кабель из настенной розетки перед сборкой изделия, подключением или отключением кабеля, заменой лампы или очисткой оптического блока и объектива.</p> <p><b>2. Не смотрите на светодиодное освещение</b><br/>Коаксиальный эпископический осветитель P2-CI, кольцевой оптоволоконный осветитель P2-FIR и световод двухплечный C-FDF используют светодиоды в качестве источника освещения. На данных устройствах имеется этикетка, указывающая на безопасность освещения (детали см. в параграфе «Этикетка на оборудовании» на стр. vi).<br/>«Возможно опасное оптическое излучение, испускаемое данным продуктом. Не смотреть на работающую лампу. Может быть вредно для глаз. ГРУППА РИСКА 2 IEC62471: 2006»</p> <p><b>3. Внимание: Нагревание пустого куба</b><br/>Сразу после начала диаскопического наблюдения с использованием оборудования для эпископического флуоресцентного освещения, передняя поверхность пустого куба может нагреваться, вызывая ожоги. Не прикасайтесь к передней поверхности пустого куба. Замените пустой куб через несколько минут после окончания диаскопического наблюдения.</p> <p><b>4. Внимание: рассеивание светового потока</b><br/>Не используйте оборудование эпископической флуоресценции в то время, когда открыта крышка для замены светофильтра. Возможно рассеивание опасного излучения, включая ультрафиолетовое излучение, и опасное воздействие при флуоресцентном наблюдении.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перед началом работы проверьте состояние всей системы микроскопа для обеспечения безопасности при эксплуатации моторизованных устройств.</li> <li>• При прикосновении к оптическому блоку ручке фокусировки, объектив предметному столику или образцу на предметном столике можно поранить руку или пальцы. Перед тем как приступить к работе, держите руки подальше от этих предметов.</li> </ul> <p><b>7. Избегайте контакта с водой или химическими растворами.</b><br/>Никогда не подвергайте продукт воздействию воды или химических растворов, избегайте использования этого продукта при обстоятельствах, где есть риск воздействия воды или химических растворов. Действие жидкости на электрические части (например, Осветитель эпифлуоресцентного оптоволоконного) может вызвать короткое замыкание, нарушение нормального функционирования или аварийное нагревание. Если брызги воды или химического раствора попадут на устройство, немедленно выключите электропитание (положение «О») и выньте шнур питания из розетки. Затем вытрите влагу сухой тканью или чем-то похожим. Если вода или химические растворы попали внутрь продукта, прекратите использование продукта и обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.</p> <p><b>8. Снимайте крышку продукта перед включением.</b><br/>Не используйте устройство, пока оно покрыто тканью и т.д. Особенно для источника света, который нагревается при работе, нарушение выделения тепла может привести к перегреву, воспламенению или пожару. Не накрывайте аппарат тканью или чем-то похожим во время работы оборудования.</p> <p><b>9. Указания по прокладке кабелей</b><br/>Подключение и прокладка кабелей долж</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5. Спецификация на источник освещения</b><br/>Для освещения обязательно используйте указанный источник света. Использование непредусмотренного источника света может привести к неисправности или несчастному случаю. Для указанного источника света детали см. в Главе 8, «2, Эксплуатационные свойства» или в инструкции по эксплуатации источника света.</p> <p><b>6. Движение моторизованного устройства</b><br/>Система микроскопирования содержит моторизованные устройства. Во избежание случайных травм при движении моторизованных устройств, будьте осторожны при управлении моторизованным устройством с использованием дистанционного управления или персонального компьютера.</p> | <p>производиться в соответствии с указанными методами. В случае несоответствующего подключения и прокладки, устройства могут функционировать неправильно.</p> <p><b>10. Ничего не помещайте на продукт.</b><br/>Ничего не помещайте наверх продукта.</p> <p><b>11. Меры предосторожности при монтаже и установке продукта</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Следите за тем, чтобы не прищемить пальцы или руки во время сборки и установки продукта.</li><li>• Царапины и загрязнение оптических компонентов (таких как линзы и фильтры) отпечатками пальцев и т.д. будут ухудшать изображения. Избегайте образования царапин или непосредственного контакта с линзами и фильтрами при сборке.</li></ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><b>ВНИМАНИЕ</b></div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Общий вес системы микроскопа составляет более 20 кг. При перемещении системы в другое место, временно удалите съемные устройства и перенесите систему, удерживая ее за основу. Не поднимайте систему за бинокулярную часть тубуса или объектив.</li><li>• Не помещайте изделие в камеру хранения или шкаф.</li></ul> <p><b>12. Меры предосторожности при непрерывном наблюдении</b><br/>Для предупреждения утомления при длительном наблюдении, ограничьте его одним часом. Делайте 10-15-минутные перерывы между наблюдениями. Отрегулируйте положение другого используемого оборудования и высоту стула.</p> <p><b>13. Предупреждения при использовании, транспортировке и хранении</b><br/>Этот продукт должен использоваться, транспортироваться или храниться в соответствии со следующими условиями. Если вы устанавливаете продукт в местах с высокой температурой и высокой влажностью, на линзах может образовываться плесень и/или конденсат. Это приведет к снижению производительности и неисправности.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Условия эксплуатации:<br/>температура: от 0 до +40 °C,<br/>влажность: макс. 60% RH (без конденсации)</li><li>• Условия хранения/транспортировки:<br/>температура: от -20 до +60 °C,<br/>влажность: макс. 90% RH (без конденсации)</li></ul> <p><b>14. Меры предосторожности при утилизации</b></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**продукта**

При утилизации данного продукта  
соблюдайте правила предприятия.



## Указания по обращению с продуктом

### 1. Аккуратное обращение с продуктом.

Данный продукт является высокоточным инструментом. Избегайте внезапного воздействия и удара.

Даже относительно небольшое воздействие способно повлиять на точность объектива.

### 2. Царапины, грязь и инородные предметы на линзах

Царапины и загрязнение оптических компонентов (таких как линзы и фильтры) отпечатками пальцев и т.д. будут ухудшать изображения. При загрязнении этих частей, очистить их, как описано в Главе 7.

### 3. Место установки

Данный продукт является высокоточным инструментом. Использование или хранение его в несоответствующей среде может привести к неисправности или нарушению точности. При выборе места установки учтите следующие факторы:

- Отсутствие вибрации. Установите оборудование на ровную поверхность.
  - Установите оборудование на расстоянии не менее 10 см от стен.
  - Выберите место, менее подверженное опасности столкновения, землетрясения или других возможных катастроф. Чтобы сохранить оборудование от падения, используйте крепкую веревку или другие средства, если это необходимо, для закрепления его на рабочем столе или другой устойчивой поверхности.
  - Для предупреждения чрезвычайной ситуации расположите шнур питания таким образом, чтобы легко вынуть его.
  - Не используйте настольную подкладку или что-то подобное.
  - Не подвергайте его воздействию прямых солнечных лучей, не располагайте в местах непосредственного воздействия комнатного света и в других ярко освещенных местах.
  - Свет из помещения над оборудованием может попасть в объектив как посторонний свет. Во время работы при возможности выключите свет непосредственно над оборудованием.
  - Выберите место с минимальным содержанием пыли.
  - Для предупреждения попадания брызг не используйте продукт вблизи источника воды.
  - Убедитесь, что температура окружающей среды от 0 до +40 °C и влажность 60% или ниже.
- При транспортировке или хранении этого продукта, температура окружающей среды

должна быть от -20 до +60 °C, максимальная относительная влажность 90% (без конденсации). Если вы устанавливаете продукт в местах с высокой температурой и высокой влажностью, на линзах может образовываться плесень и/или конденсат. Кроме того, в результате может быть снижение производительности и неисправность.

Не помещайте изделие в камеру хранения или шкаф.

### 4. Обращение с ручкой фокусировки

- Никогда не поворачивайте ручки фокусировки в противоположных направлениях одновременно. Это может привести к повреждению устройства.

### 5. Защита портов от пыли и постороннего света

- Если вы не используете вертикальный тринокулярный тубус, используйте прилагаемую крышку. В противном случае внутрь устройства может попасть посторонний свет и пыль.

### 6. Обращение с фильтрами (при использовании оборудования для эпифлюоресцентной флуоресценции)

- Фильтры возбуждения внутри светофильтра подвержены воздействию света, и со временем их качество снижается. Замените их после истечения соответствующего периода использования.
- Характеристики фильтра могут изменяться, если фильтр подвергается воздействию высокой влажности. Для предупреждения изменений или ухудшения характеристик фильтра избегайте использования и хранения фильтров в условиях высокой влажности или высокой температуры. Не подвергайте воздействию резких перепадов температуры. Когда фильтр не используется, храните его в сушилке или герметично закрытом контейнере с влагопоглотителем.
- Характеристики фильтров в светофильтрах GFP типа с более высоким разрешением сигнала превосходят характеристики нормальных фильтров. Однако из-за сложного покрытия обращение с ними должно быть более аккуратным. Избегайте истирания при очистке. Следуйте описанию в Главе 7.

### 7. Моторизованные устройства

При использовании моторизованных устройств не перемещайте и не останавливайте их вручную.

## **Назначение медицинского изделия**

Медицинское изделие «Микроскоп медицинский стереоскопический для лабораторных исследований Nikon SMZ, варианты исполнения: Nikon SMZ18, Nikon SMZ25, принадлежностями» предназначен для проведения гистологических исследований области патологической анатомии.

## **Сферы применения медицинского изделия**

«Микроскоп медицинский стереоскопический для лабораторных исследований Nikon SMZ, варианты исполнения: Nikon SMZ18, Nikon SMZ25, с принадлежностями» применяется при клинических и медико-биологических исследованиях



## Глава 1. Компоненты

В стереомикроскопах SMZ25 и SMZ18 для установки моторизованного фокуса или фокуса ручной настройки используется Оптический блок SMZ25 или Оптический блок SMZ18. Кроме того, могут быть выбраны и объединены произвольные модели из таких устройств как основания, объективы, тубусы и эпископические осветители.

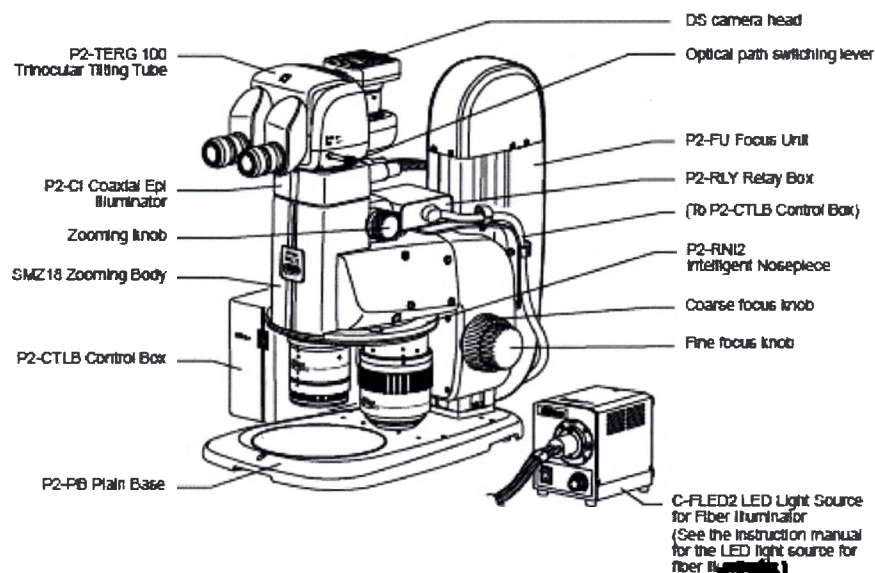
Здесь указаны названия устройств и операций со следующими тремя типами конфигурации системы в качестве примеров.

1. Система микроскопирования при эпископическом освещении с Оптическим блоком SMZ18
2. Система микроскопирования при диапископическом освещении и эпископической флуоресценции с Оптическим блоком SMZ25
3. Компактная система с Оптическим блоком SMZ18

Дополнительная информация о конфигурации системы в целом представлена в Главе 5 «1 Конфигурация системы».

## 1. Система микроскопирования при эпископическом освещении

### 1.1 Названия устройств и разделов эксплуатации



Тринокулярный наклоняющийся тубус P2-TERG 100

Коаксиальный эпископический осветитель P2-CI

Ручка трансфокации

Оптический блок SMZ18

Блок управления P2-CTLB

Плоское основание P2-PB

Головка камеры DS

Ручка переключения светового потока

Блок фокусировки P2-FU

Коробка реле P2-RLY

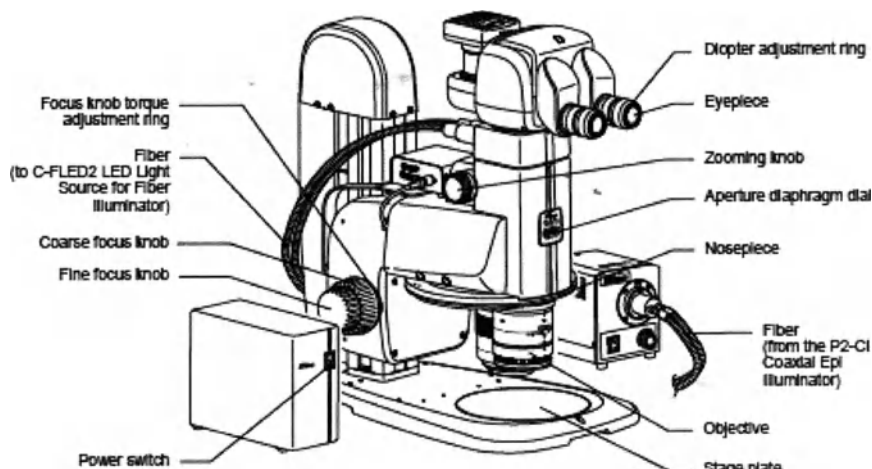
Блок управления P2-CTLB

Кодированный револьвер P2-RNI2 Intelligent Nosepiece

Ручка грубой фокусировки

Ручка точной фокусировки

Светодиодный источник света C-FLED2 LED для оптоволоконного осветителя

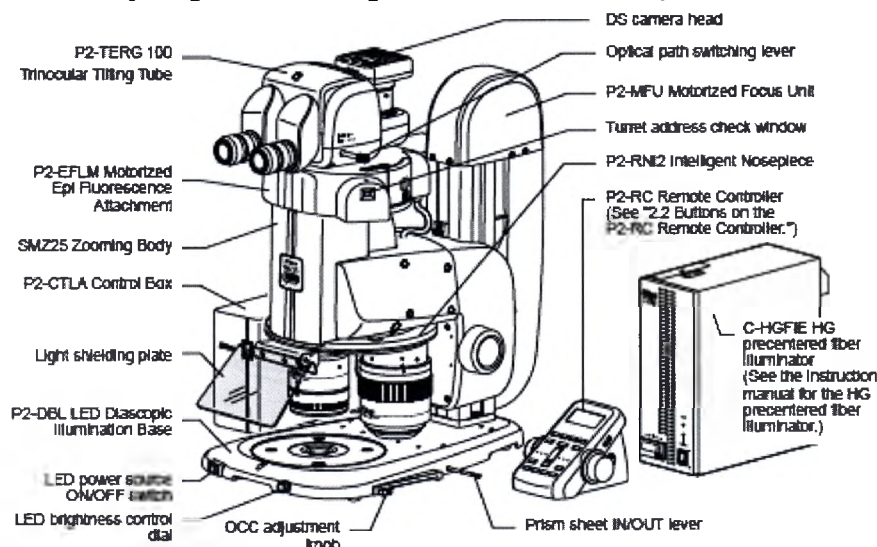


Регулировочное кольцо ручки фокусировки  
 Световод (для светодиодного источника света C-FLED2 LED)  
 Ручка грубой фокусировки  
 Ручка точной фокусировки  
 Переключатель питания  
 Кольцо регулировки диоптрий  
 Окуляр  
 Кольцо настройки диоптрий  
 Ручка фокусировки  
 Шкала апертурной диафрагмы  
 Револьвер  
 Волокно (от коаксиального эпископического осветителя P2-CI)  
 Объектив  
 Пластина предметного столика

Названия компонентов, необходимых для сборки и соединения, таких как крепежные винты и разъемы, указаны в Главе 5 «3 Процедуры сборки».

## 2. Система микроскопирования при диаскопическом освещении и эпископической флуоресценции

### 2.1 Названия устройств и разделов эксплуатации



Тринокулярный наклоняемый тубус P2-TERG 100

Насадка эпифлуоресцентная моторизованная P2-EFLM

Оптический блок SMZ25

Блок управления P2-CTLA

Экран защитный P-DF

Основание для диаскопического светодиодного освещения P2-DBL LED

Переключатель ВКЛ / ВЫКЛ для светодиодного источника питания

Шкала регулятора яркости светодиода

Ручка регулировки OCC (освещения по методу косого когерентного контраста)

Рычаг ввода/вывода призмы

Осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный моторизованный Intensilight C-HGFIE

Пульт дистанционного управления P2-RC (См. «2.2 Кнопки пульта дистанционного управления P2-RC»)

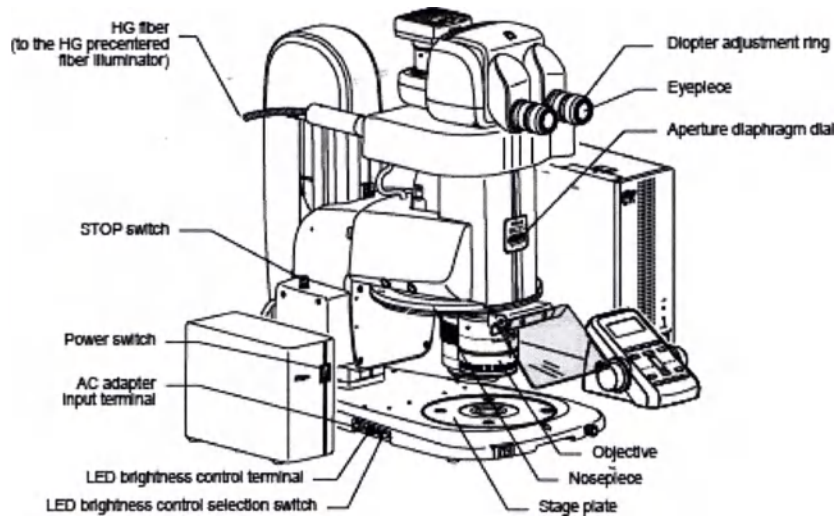
Кодированный револьвер P2-RNI2 Intelligent Nosepiece

Окно турели контроля адресов

Моторизованный блок фокусировки P2-MFU

Рычаг переключения светового потока

Головка камеры DS



Волокно (к осветителю эпифлуоресцентному оптоволоконному)

Выключатель

Переключатель питания

Входной разъём адаптера переменного тока

Управляющая консоль яркости светодиода

Переключатель яркости излучения светодиода

Пластина предметного столика

Револьвер

Объектив

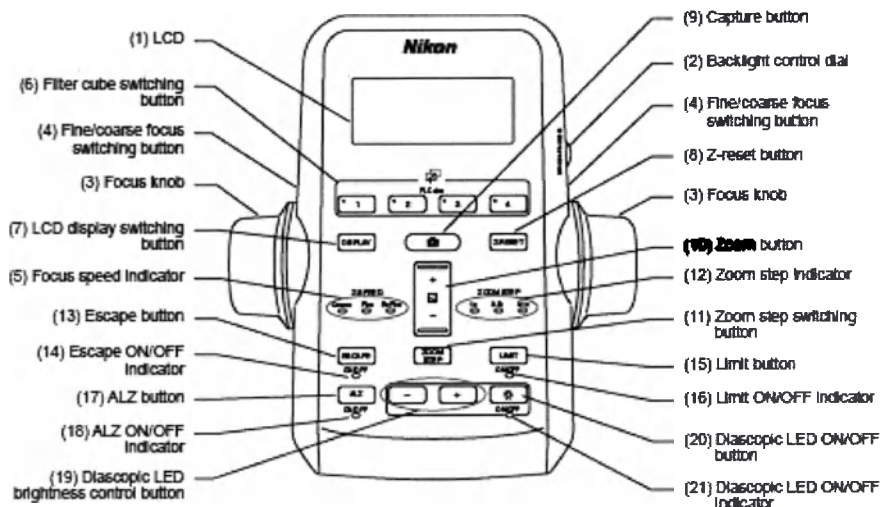
Шкала апертурной диафрагмы

Окуляр

Кольцо настройки диоптрий

Названия компонентов, необходимых для сборки и соединения, таких как крепежные винты и разъемы, указаны в Главе 5 «3 Процедуры сборки».

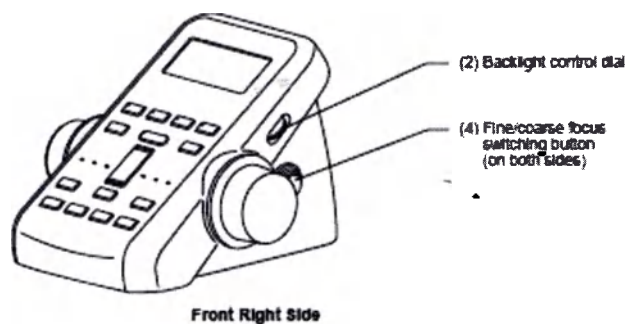
## 2.2 Кнопки пульта дистанционного управления P2-RC



- (1) Жидкокристаллический дисплей
- (6) Кнопка переключения светофильтра
- (4) Кнопка переключения точной фокусировки/грубой фокусировки
- (3) Ручка трансфокации
- (7) Кнопка переключения ЖК-дисплея
- (5) Индикатор скорости фокусировки
- (13) Кнопка отмены
- (14) Кнопка отмены ВКЛ/ВЫКЛ
- (17) Кнопка ALZ
- (18) Индикатор ALZ ВКЛ/ВЫКЛ
- (19) Кнопка регулировки яркости диаскопического светодиодного освещения
- (9) Кнопка захвата изображения
- (2) Регулятор заднего освещения
- (4) Кнопка переключения точной фокусировки/грубой фокусировки
- (8) Кнопка возврата к оси Z
- (3) Ручка фокусировки
- (10) Кнопка трансфокации
- (12) Индикатор перехода трансфокации
- (11) Кнопка переключения трансфокации
- (15) Кнопка ограничения
- (16) Предельный индикатор ВКЛ/ВЫКЛ
- (20) Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ диаскопического светодиодного освещения
- (21) Индикатор ВКЛ/ВЫКЛ диаскопического светодиодного освещения

- (2) Переключатель заднего освещения
- (4) Кнопка переключения точной фокусировки/грубой фокусировки



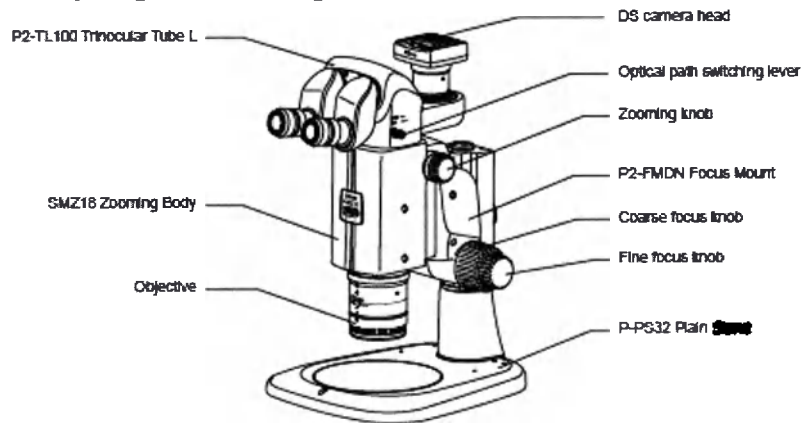


## Передняя правая сторона

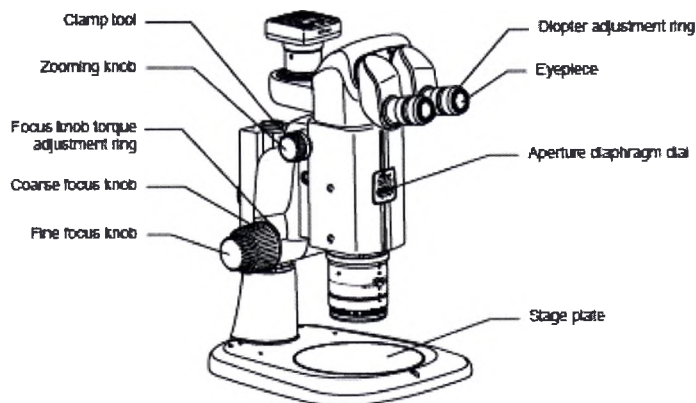
Дополнительная информация о функциях кнопок представлена в параграфе «Функции и показания кнопок» в Главе 4 «10.1 Пульт дистанционного управления P2-RC».

### 3. Компактная система

#### 3.1 Названия устройств и разделов эксплуатации



P2-TERG 100 Тринокулярный тубус  
 Оптический блок SMZ18  
 Объектив  
 Головка камеры DS  
 Рычаг переключения светового потока  
 Ручка трансфокации  
 Модуль крепления блока фокусировки P2-FMDN  
 Ручка грубой фокусировки  
 Ручка точной фокусировки  
 Плоский штатив P-PS32



Лапка  
 Ручка трансфокации  
 Регулировочное кольцо ручки фокусировки  
 Ручка грубой фокусировки  
 Ручка точной фокусировки  
 Кольцо настройки диоптрий  
 Окуляр  
 Переключатель апертурной диафрагмы  
 Пластина предметного столика

Названия компонентов, необходимых для сборки и соединения, таких как крепежные винты и разъемы, указаны в Главе-5 «3 Процедуры сборки».

## Глава 2. Процедуры микропирования

В этой Главе описываются перечисленные ниже процедуры микропирования.

Устройства, используемые в описании, основаны на примерах конфигурации, приведенных в предыдущей главе.

Процедура 1: Процедура микропирования при эпископическом освещении

Процедура 2: Процедура микропирования при диаскопическом освещении

Процедура 3: Процедура эпископической флуоресцентной микропии

Предполагается, что имеются все необходимые компоненты со всеми правильно соединенными кабелями.

Если сборка системы для микропирования еще не была завершена, завершите ее в соответствии с описанием в Главе 5, «3 Процедуры сборки».

При использовании моторизованной системы или интеллектуальной системы для микропирования см. Главу 3, «16 Внутренняя сохраненная информация».

### 1. Блок-схема

| Микропия при эпископическом освещении или диаскопическом освещении |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                                                                  | Включите питание.                                          |
| 2                                                                  | Установите образец.                                        |
| 3                                                                  | Переведите объектив в область светового потока.            |
| 4                                                                  | Включите освещение и отрегулируйте яркость.                |
| 5                                                                  | Отрегулируйте световой поток до 100% в бинокулярной части. |
| 6                                                                  | Отрегулируйте угол наклона наклонного тубуса.              |
| 7                                                                  | Отрегулируйте диоптрий.                                    |
| 8                                                                  | Отрегулируйте расстояние между зрачками.                   |
| 9                                                                  | Настройте фокус.                                           |
| 10                                                                 | Измените увеличение, используя ручки фокусировки.          |
| 11                                                                 | Выключите питание после завершения микропирования.         |

\* При микропировании при диаскопическом освещении с использованием оборудования для эпископической флуоресценции подключить пустой куб (поставляется в комплекте с микроскопом) к оборудованию для эпископической флуоресценции и перевести его в световой поток.

\* Для компактной системы оптический блок SMZ18 в комплекте с плоским штативом P-PS32 и модулем крепления блока фокусировки P2-FMDN выполните действия в следующем порядке: [2], [5], [6], [7], [8], [9] и [10].

### Микропия при эпископической флуоресценции

После обнаружения цели в образце при микропировании при диаскопическом освещении выполните следующие действия:

|    |                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------|
| 11 | Выключите диаскопическое светодиодное освещение.                    |
| 12 | Переведите светофильтр в область светового потока                   |
| 13 | Отрегулируйте угол пластины экранирования света.                    |
| 14 | Включите осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный Intensilight и |

|    |                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------|
|    | отрегулируйте яркость.                                       |
| 15 | Настройте фокус.                                             |
| 16 | Измените масштаб путем увеличения или уменьшения поля зрения |
| 17 | Выключите питание после завершения микроскопирования.        |

## 2. Процедура микроскопирования при эпископическом освещении

Здесь описывается процедура микроскопирования при эпископическом освещении использованием оптического блока SMZ18 в комплекте с коаксиальным эпископическим осветителем P2-CI.

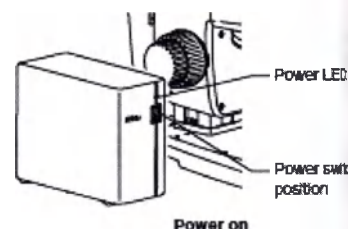
### 1. Включите питание.

Включите Блок управления P2-CTLB, нажав на выключатель питания до положения «|».  
Проверьте, что индикатор питания светодиодного освещения на блоке управления светится.

Питание LED: включено

Выключатель питания: положение «|»

**Включение**



### Источник питания для Блока управления камеры DS-L3 DS

После подключения Блока управления камеры DS-L3 включите блок управления, затем DS-L3.

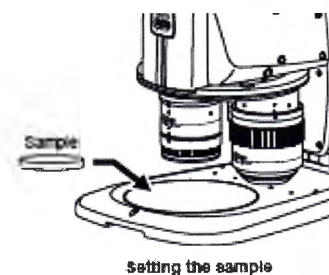
При подключении камеры используйте кабель интерфейсный для камеры серии DS.

### 2. Установите образец.

Поместите образец на пластину предметного столика непосредственно под объектив.

Образец

Установка образца

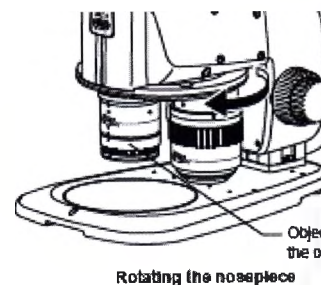


### 3. Переведите объектив в область светового потока.

Поверните револьвер для перемещения объектива и использования в световом потоке.

Проверьте, что объектив повернут до щелчка при повороте револьвера.

(См. Главу 3, «8.2 Переключение объективов»)



### Коаксиальный эпископический осветитель P2-CI

- Коаксиальный эпископический осветитель P2-CI поставляется с пластиной 1/4 лямбда. При использовании объективов 0.5x или 1x цели прикрепите пластину 1/4 лямбда к наконечнику объектива. Поверните пластину 1/4 лямбда так чтобы белый к (индикатор) находился спереди.

• Для коаксиального эпископического осветителя P2-C1 имеющиеся объективы и коэффициенты трансфокации ограничены в применении. Дополнительная информация представлена в Главе 4 «7.1 Коаксиальный эпископический осветитель P2-C1».

Объектив в световом потоке

## Поворот револьвера

### 4. Включите освещение и отрегулируйте яркость

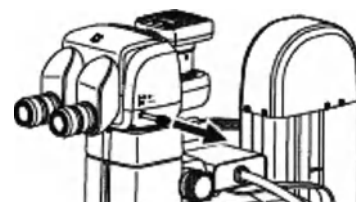
Подключите источник света через АС Адаптер 2 к электросети, включите источник света и отрегулируйте яркость светодиодного источника света C-FLED2 LED.

### ✓ Апертурная диафрагма

Оптический блок SMZ18 оснащен апертурной диафрагмой. Поверните шкалу апертурной диафрагмы против часовой стрелки (сторона O) до полного открытия апертуры. (Дополнительная информация представлена в Главе 3, «10 Использование апертурной диафрагмы»).

### 5. Отрегулируйте световой поток до 100% в бинокулярной части.

Вытяните рычаг переключения светового потока на тубусе для регулировки светового потока до 100% к бинокулярной части.



Optical path to the binocular part: 100%

### ✓ Перемещение рычага переключения светового потока

Извлечение рычага переключения светового потока: 100% в бинокулярной части.

Задвижение рычага переключения светового потока: 100% в вертикальном тубусе.

Коэффициент деления количества света меняется в зависимости от типа тубуса. (См. Главу 3, «3 Переключение светового потока тубуса»).

**Световой поток в бинокулярной части: 100%**

### 6. Отрегулируйте угол наклона наклонного тубуса

Для успешного микроскопирования при использовании тринокулярного наклоняемого тубуса P2-TERG 100 или P2-TERG 50 изменяйте и регулируйте угол бинокулярной части. (Низкий уровень глаз в P2-TL 100 тринокулярном наклонном тубусе не имеет механизма регулировки угла падения.)



Adjusting the angle of depression

## Регулировка угла снижения

### ① Указания по регулировке угла падения

- Не прилагайте чрезмерных усилий при регулировке угла снижения в бинокулярной части. Это может привести к нарушению работы или неисправности.
- При перемещении бинокулярной части будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы в роторной секции на дне бинокулярной части.

### 7. Отрегулируйте диоптрий.

Настройте в соответствии с Вашим зрением. Дополнительная информация представлена в Главе 3 «5 Регулировка диоптрий».



Adjusting the diopter



Регулировка необходима для каждого пользователя отдельно.

### Регулировка диоптрий.

#### 8. Отрегулируйте расстояние между зрачками.

Настройте в соответствии с расстоянием между правым и левым глазом. Смотреть в оба окуляра и перемещать бинокулярную часть тубуса таким образом, чтобы правое и левое поле зрения сливались в один круг.

Регулировка необходима для каждого пользователя отдельно.



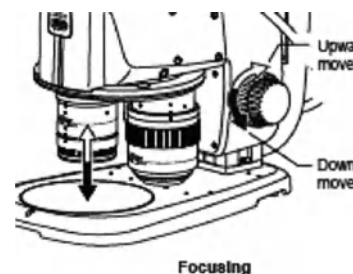
Adjusting the interpupillary distance

### Регулировка расстояния между зрачками

#### 9. Настройте фокус.

Поверните ручку фокусировки (грубая / точная фокусировки) направо и налево для перемещения крепления фокуса на фокусирующем устройстве вертикально и для фокусировки на образце. На рисунке показаны направления поворота ручки и соответствующие вертикальные перемещения крепления фокуса (система трансфокации).

- Поворот ручки назад: Движение вверх
- Поворот ручки вперед: Движение вниз



(См. Главу 3, «8 Фокусировка на образце»)

Движение вверх

Движение вниз

### Фокусировка

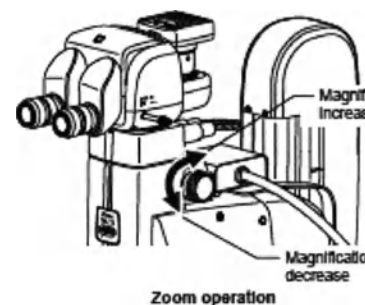
#### 10. Измените увеличение, используя ручки фокусировки.

Поворачивайте ручку фокусировки на Оптическом блоке SMZ18 направо и налево для изменения масштаба. На рисунке показаны направления поворота ручки и соответствующие изменения увеличения.

- Поворот ручки назад: увеличение масштаба
- Поворот ручки вперед: уменьшение масштаба

Масштаб непрерывно изменяется от 0,75х до 13.5х.

Значения коэффициента трансфокации отмечены на ручке фокусировки.



Увеличение масштаба

Уменьшение масштаба

### Операция по фокусировке

#### ✓ Нажмите "Стоп" во время масштабирования изображения.

Кроме того, во время масштабирования изображения можно вызвать остановку наблюдений при заданной кратности увеличения (См. Главу «1.1 Оптический блок SMZ18»).

#### ✓ Коаксиальный эпископический осветитель P2-CI



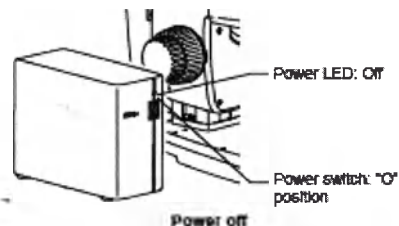
Для коаксиального эпископического осветителя P2-CI имеющиеся объективы и коэффициенты трансфокации ограничены в применении. Дополнительная информация представлена в Главе 4 «7.1 Коаксиальный эпископический осветитель P2-CI».

## 11. Выключите питание после завершения микропирования.

### Блок управления

Выключите Блок управления P2-CTLB с помощью выключателя (положение «О»).

Проверьте, что индикатор на блоке управления выключен. Также отключите светодиодный источник света для оптоволоконного осветителя.



Индикатор: Выкл.

Выключатель: положение «О»

### Выключение питания

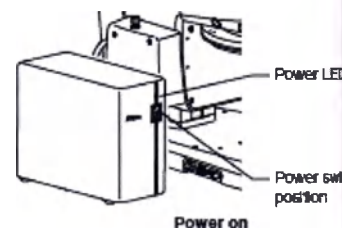
### 3. Процедура микрофотографирования при диаскопическом освещении

Здесь описывается процедура микрофотографирования при диаскопическом освещении с использованием Оптического блока SMZ25 в комплекте с основанием для диаскопического светодиодного освещения P2-DBL LED.

#### 1. Включите питание.

Включите Блок управления P2-CTLB, нажав на выключатель питания (положение «|»).

Проверьте, что индикатор питания на блоке управления светится.



#### ✓ Моторизованный блок фокусировки P2-MFU

После включения питания, моторизованное фокусирующее устройство запускается следующим образом:

(1) Модуль крепления блока фокусировки поднимается до верхнего преддатчика.

(2) Это сопровождается движением вниз до положения, когда питание включается.

\* Другие моторизованные устройства также выполняют внутреннюю инициализацию.

Питание LED: включено

Выключатель питания: положение «|»

#### Включение

#### ✓ Питание для Основания для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED

Для конфигурации системы подключен блок управления, который подает питание на основание для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED.

Поэтому P2-DBL LED не должно быть подключено к источнику питания. (Главу 4, «8.1 Основания для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED»)

#### ✓ Питание для Блока управления камеры DS-L3 DS

После подключения блока управления камеры DS-L3 DS, включить блок управления микроскопом, а затем DS-L3.

#### 2. Установите образец.

Этап 2 в параграфе «Процедура микрофотографирования при эпископическом освещении»

#### ❗ Пустой куб

После установки оборудования для эпископической флуоресценции проверьте, пустой куб оборудования находится в световом потоке.

#### 3. Переведите объектив в область светового потока.

Этап 2 в параграфе «Процедура микрофотографирования при эпископическом освещении»

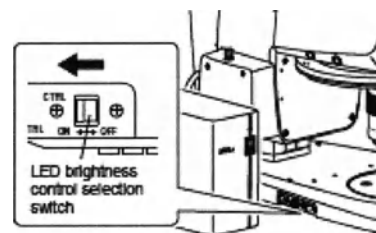
#### 4. Включите освещение и отрегулируйте яркость

Проконтролируйте, что переключатель выбора регулировки яркости на основании светодиодного диаскопического освещения установлен в положение ВКЛ.

Нажмите на кнопку ВКЛ / ВЫКЛ на пульте дистанционного управления для того, чтобы включить светодиодное освещение.

Убедитесь, что индикатор ВКЛ / ВЫКЛ горит.

Нажмите кнопки управления яркостью диаскопического светодиодного освещения для регулировки яркости. Нажмите кнопку [+] для увеличения яркости и [-] для ее уменьшения.



Setting brightness control right to the control box

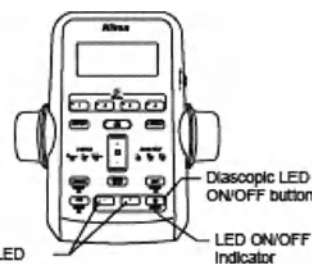
Переключатель выбора регулировки яркости светодиодного освещения

#### Настройка яркости справа на блоке управления

##### ✓ Контроль освещения и яркости

Для включения диаскопического освещения и контроля яркости непосредственно с основания светодиодного диаскопического освещения, установите переключатель яркости в положение ВЫКЛ.

Дополнительная информация об использовании основания диаскопического освещения представлена в Главе 4, «8.1 Основание светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED».



Remote on/brightness control

##### ✓ Апертурная диафрагма

Оптический блок SMZ25 оснащен апертурной диафрагмой. Поверните шкалу апертурной диафрагмы против часовой стрелки (сторона 0) до полного открытия апертуры.

(Дополнительная информация представлена в Главе 3, «10 Использование апертурной диафрагмы»).

Кнопка управления яркостью диаскопического светодиодного освещения

Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ диаскопического светодиодного освещения

Индикатор ВКЛ/ВЫКЛ

#### Дистанционное управление включения/ управление яркостью

##### 5. Отрегулируйте световой поток до 100% в бинокулярной части.

Этап 5 в параграфе «2 Процедура микрофотографирования при эпископическом освещении».

##### 6. Отрегулируйте угол наклона наклонного тубуса

Этап 6 в параграфе «2 Процедура микрофотографирования при эпископическом освещении».

##### 7. Отрегулируйте диоптрий.

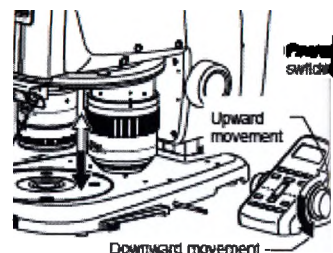
Этап 7 в параграфе «2 Процедура микрофотографирования при эпископическом освещении».

##### 8. Отрегулируйте расстояние между зрачками.

Этап 8 в параграфе «2 Процедура микрофотографирования при эпископическом освещении».

### 9. Настройте фокус.

Поверните ручки фокусировки на пульте дистанционного управления для перемещения крепления фокуса на фокусирующем устройстве вертикально и для фокусировки на образце. На рисунке показаны направления поворота ручки и соответствующие вертикальные перемещения крепления фокуса (система трансфокации).



- **Поворот ручки назад: Движение вверх**
- **Поворот ручки вперед: Движение вниз**

(См. Главу 3, «8 Фокусировка на образце»)

Кнопка переключения точной/грубой фокусировки

Движение вверх

Движение вниз

### ✓ Переключение скорости фокуса

Скорость фокусировки можно переключать между грубой, точной и очень точной.

Используйте кнопку переключения грубой/точной фокусировки на пульте дистанционного управления для переключения скорости.

Каждый раз при нажатии кнопки скорость фокусировки циклически переключается в порядке грубой, точной и очень точной.

После изменении скорости, загорается соответствующий индикатор (Грубая/Точная/Очень точная).



- Грубая: от 2 до 10 мм/сек
- Точная: 0,2 до 5 мм/сек
- Очень точная: от 0,01 до 0,1 мм/сек

Индикатор скорости фокуса

Операция по фокусировке

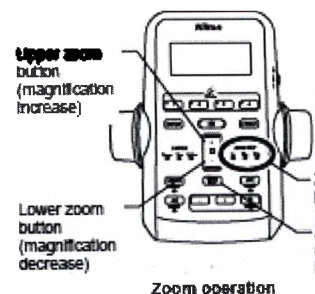
### 10. Измените увеличение, путем увеличения и уменьшения масштаба.

Нажмите кнопки масштабирования на пульте управления для изменения масштаба системы трансфокации.

- **Поворот ручки назад: увеличение масштаба**
- **Поворот ручки вперед: уменьшение масштаба**

Масштаб изменяется в диапазоне от 0,63x до 15.75x.

Нажмите и удерживайте кнопки для постоянного изменения масштаба.



Верхняя кнопка (увеличение масштаба)

Нижняя кнопка (уменьшение масштаба)

Индикатор перехода масштаба

Кнопка переключения масштаба

## Операция по масштабированию

### ✓ Размер шага увеличения

Каждый раз при нажатии кнопки переключения шага масштабирования шаг изменяется в следующем порядке: 1x, 0.5x, 0.1x. После выбора размера шага загорается соответствующий светодиодный индикатор (см. Главу 4, «1.2 Оптический блок SMZ25»).

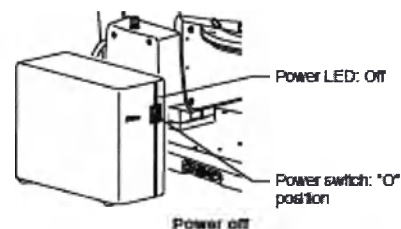
### 11. Выключите питание после завершения микроскопирования.

Выключите Блок управления P2-CTLA с помощью выключателя (положение «О»).

Проверьте, что индикатор питания на блоке управления выключен.

Индикатор: Выкл.

Выключатель: положение «О»



### Выключение питания



## 4. Процедура микроскопирования при эпископической флуоресценции

После определения цели в образце в соответствии с Главой «3 Процедура микроскопирования при диаскопическом освещении» (шаги 1 - 10) выполните следующие действия:

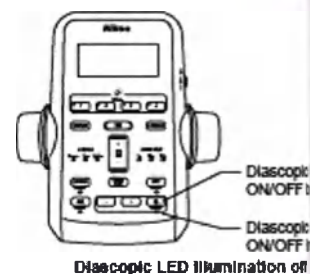
### 11. Выключите диаскопическое светодиодное освещение.

Нажмите на кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на пульте дистанционного управления для отключения диаскопического светодиодного освещения.

Проверьте, что индикатор диаскопического светодиодного освещения выключен.

Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ на пульте дистанционного управления для диаскопического светодиодного освещения

Индикатор диаскопического светодиодного освещения



**Диаскопическое светодиодное освещение выключено**

### 12. Переведите светофильтр в область светового потока.

Для перевода требуемого светофильтра в область светового потока нажмите на кнопки переключения светофильтра на пульте дистанционного управления (FL1 - FL4).

FL1-FL4 обозначают адреса турели для оборудования для эпископической флуоресценции. Горящий индикатор нажатой кнопки означает то, что адрес турели в световом потоке может быть идентифицирован. Адрес в световом потоке может быть также определен и через окно проверки адреса турели на оборудовании для эпископической флуоресценции.

Кнопка переключения светофильтра

Поворот турели на оборудовании для эпископической флуоресценции

Окно проверки адреса турели

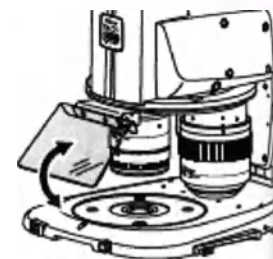


**Перевод светофильтра в область светового потока**

### 13. Отрегулируйте угол пластины экранирования света

Измените угол экранирующей пластины до 45° для предупреждения отражения света от объектива и попадания его в глаза.

**Регулировка угла пластины экранирования света**



**14. Включите осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный Intensilight и отрегулируйте яркость.**



Обратитесь к руководству по эксплуатации оптоволоконного осветителя

### 15. Настройте фокус.

Этап 9 в параграфе «3 Процедура микрофотографирования при диаскопическом освещении».

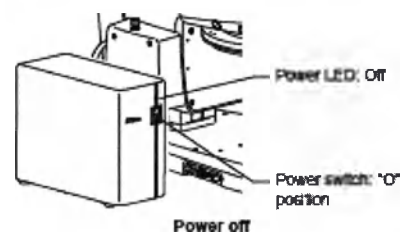
### 16. Измените масштаб путем увеличения или уменьшения поля зрения

Этап 10 в параграфе «3 Процедура микрофотографирования при диаскопическом освещении».

### 17. Выключите питание после завершения микрофотографирования.

Выключите осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный Intensilight и Блок управления P2-CTLA с помощью их выключателей (положение «О»). Проверьте, что их светодиодные индикаторы погасли.

Светодиодные индикаторы: погасли  
Переключатель питания: (положение «О»).



**Питание выключено**

## Глава 3. Определенные процедуры

В этой главе описывается порядок работы с данной системой микроскопирования для наблюдения за образцами.

Детальная информация об отдельных устройствах представлена в Главе 4.

## 1. Включение питания

При использовании этой системы микроскопирования должно быть включено питание следующих устройств:

- Блок управления P2-CTLA
- Блок управления P2-CTLB
- Основание для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED

### ✓ АС Адаптер на 12В

При конфигурации системы с подключением блока управления основание для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED не обязательно должно быть подключено к источнику питания. Блок управления подает питание. Если блок управления не используется, подключите АС адаптер на 12 В к P2-DBL LED.

### ✓ Контроль питания ВКЛ/ВЫКЛ

Если переключатель регулировки яркости на основании установлен в положении ВКЛ для контроля на блоке управления, переключатель питания ВКЛ/ВЫКЛ и шкала контроля яркости светодиодов на основании могут быть не использованы. Они могут управляться дистанционно посредством пульта дистанционного управления, подключенного к блоку управления или персональному компьютеру (программное обеспечение: NIS-Elements с электронным ключом).

- Светодиодный кольцевой осветитель P2-FIRL LED
- Светодиодный модуль темного поля P-DF LED

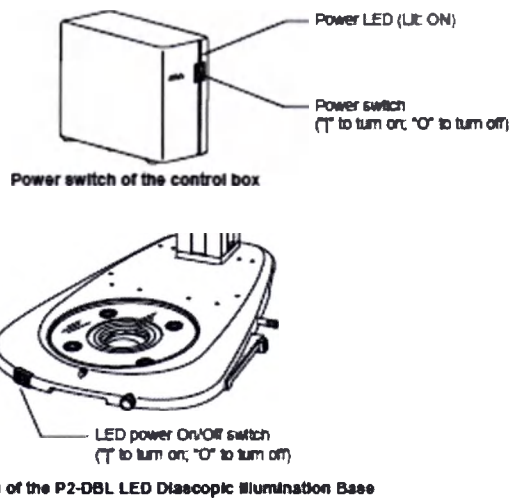
Для подключения светодиодного кольцевого осветителя P2-FIRL LED к электрической сети используется кабель AZLED-PCE.

Несколько источников питания могут быть подключены в произвольном порядке, за исключением следующих случаев:

- При использовании блока управления камерой DS для захвата изображения, питание блока управления камерой подключите в конце.  
При управлении осветителем эпифлуоресцентным оптоволоконным моторизованным Intensilight C-HGFIE с NIS-Elements и т.д. через блок управления, подключите осветитель Intensilight C-HGFIE к блоку управления.

Переведите выключатель питания в положение «|» для включения питания и в положение «О» для того, чтобы выключить питание.

При включении питания индикатор питания загорается.



Индикатор питания (ВКЛ)

Переключатель питания («I» для включения, «O» для выключения питания)

**Выключатель питания блока управления**

Переключатель питания

(«I» для включения, «O» для выключения питания)

**Переключатель питания основания для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED**

## 2. Настройка яркости

Яркость освещения может быть скорректирована для следующих устройств. регулировки поверните шкалу управления до комфортного уровня.

В зависимости от конфигурации системы некоторые устройства поддерживают дистанционное управление яркостью.

Дополнительная информация представлена в Главе 4, описывающей использование отдельных устройств.

- Настройте яркость с использованием уровня регулировки устройства
- Основание для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED



Adjusting the diascopic illumination base

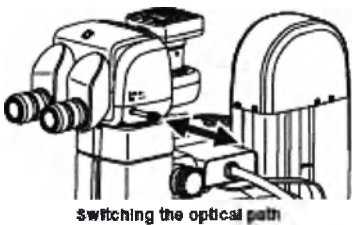
- Настройте яркость с использованием светодиодного источника света C-FL LED
- Коаксиальный эпидиоскопический осветитель P2-CI
- Световод двухплечный C-FDF
- Кольцевой оптоволоконный осветитель P2-FIR
- Основание P2-DBF для оптоволоконного диаскопического осветителя
- Настройте яркость с использованием осветителя эпифлуоресцентного оптоволоконного Intensilight C-HGFIE / C-HGFI
- Насадка эпифлуоресцентная P2-EFLI
- Насадка эпифлуоресцентная моторизованная P2-EFLM

- Настройте яркость с использованием блока электропитания для каждого из приведенных ниже устройств
- Светодиодный кольцевой осветитель P2-FIRL LED
- Модуль темного поля светодиодный P-DF LED

**Регулировка яркости диаскопического освещения**

**3. Переключение светового потока тубуса**

Для наблюдения образца помощью окуляра, переключить световой поток на бинокулярную часть. Для визуализации с использованием головки камеры DS, переключите световой поток на вертикальный тубус. Используйте рычаг переключения светового потока. Для того чтобы сделать выбор нужно толкнуть или потянуть рычаг. Убедитесь, что рычаг полностью вытянут или вытаснен. Не оставляйте рычаг на полушаге.



**Переключение светового потока**

**Распределение света при переключении светового протока (%)**

| Тубус                                       | Положение рычага | Бинокулярная часть |        | Вертикальный тубус* |
|---------------------------------------------|------------------|--------------------|--------|---------------------|
|                                             |                  | Левая              | Правая |                     |
| Тринокулярный наклоняемый тубус P2-TERG 100 | Вытащен          | 100                | 100    | 0                   |
|                                             | Вставлен         | 100                | 0      | 100                 |
| Тринокулярный наклоняемый тубус P2-TERG 50  | Вытащен          | 100                | 100    | 0                   |
|                                             | Вставлен         | 100                | 50     | 50                  |
| P2-TL 100 Тринокулярный тубус               | Вытащен          | 100                | 100    | 0                   |
|                                             | Вставлен         | 100                | 0      | 100                 |

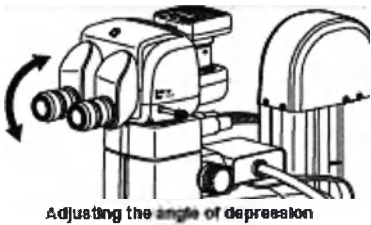
\*Количество света левого глаза всегда 100%. Свет от светового потока правого глаза расходуется с вертикальным тубусом.  
(Захватываются изображения светового потока правого глаза)

**4. Регулировка угла снижения**

При использовании тринокулярного наклоняемого тубуса P2-TERG 100 или P2-TERG 50 может быть изменен и скорректирован угол бинокулярный части для облегчения микроскопии.

Угол может непрерывно изменяться путем перемещения бинокулярный части, как показано на рисунке.

Уровень глаз также может изменяться путем поворота бинокулярной части на 180°.



**5. Регулировка угла падения**

**❗ Указания по регулировке угла падения**

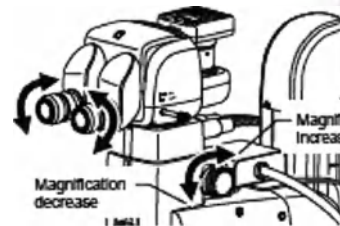
- Во время регулировки угла падения не прилагайте чрезмерных усилий к бинокулярной части. Это может привести к нарушению работы или неисправности.

- При перемещении бинокулярной части будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы в роторной секции на дне бинокулярной части.

## 6. Регулировка диоптрий

Настройте в соответствии с Вашим зрением. Регулировка необходима для каждого пользователя отдельно.

1. Установите кольца настройки правого и левого окуляра на 0.
2. Максимально увеличьте масштаб, затем сфокусируйте на образце с помощью ручки фокусировки (См. Главу 3 «8 Фокусировка на образце».)
3. Доводите до минимума увеличение, а затем поверните кольца диоптрий регулировки правого и левого окуляров, чтобы привести их отдельно в фокус.



### [Масштабирование изображения]

Оптический блок SMZ18: Ручка масштабирования на оптическом блоке

Оптический блок SMZ25: Кнопки масштабирования на пульте дистанционного управления или правой педали ножного переключателя



### [Диапазон трансфокации]

Оптический блок SMZ18: 0.75x - 13.5x

Оптический блок SMZ25: 0.63x - 15.75x



Adjusting the diopter

4. Чтобы проверить фокусировку, повторите шаги 2 и 3, так чтобы изменение масштаба не влияло на фокус, и могло быть захвачено четкое изображение.

### Рисунки:

Увеличение масштаба

Уменьшение масштаба

Увеличение масштаба

Уменьшение масштаба

### Пульт управления

Увеличение масштаба

Уменьшение масштаба

### Педаль

Диоптрийная регулировка

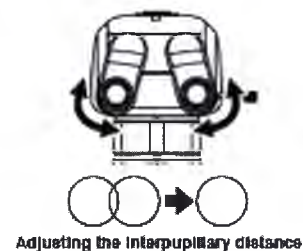


## 7. Регулировка расстояния между зрачками

Настройте в соответствии с расстоянием между правым и левым глазом.

Регулировка необходима для каждого пользователя отдельно.

Смотрите в оба окуляра и перемещайте бинокулярную часть тубуса таким образом, чтобы правое и левое поля зрения сливались в один круг.



### Регулировка расстояния между зрачками

## 8. Фокусировка на образце

Регулировка фокуса на образце осуществляется путем вращения ручек фокусировки на блоке или креплении фокусировки. Если пульт дистанционного управления или ножной переключатель подключены, фокусировка может регулироваться с помощью ручек фокусировки на пульте дистанционного управления или ножной педалью на левой стороне ножного переключателя. Чтобы использовать ножной переключатель необходимо подключить пульт дистанционного управления P2-RC или Блок управления P2-CTLA.

### [Операция по фокусировке]

Блок фокусировки, модуль крепления блока фокусировки, пульт дистанционного управления: ручка фокусировки.

На рисунке показаны направления вращения ручек фокусировки и соответствующие вертикальные перемещения крепления фокуса

**Поворот ручки назад: Движение вверх**

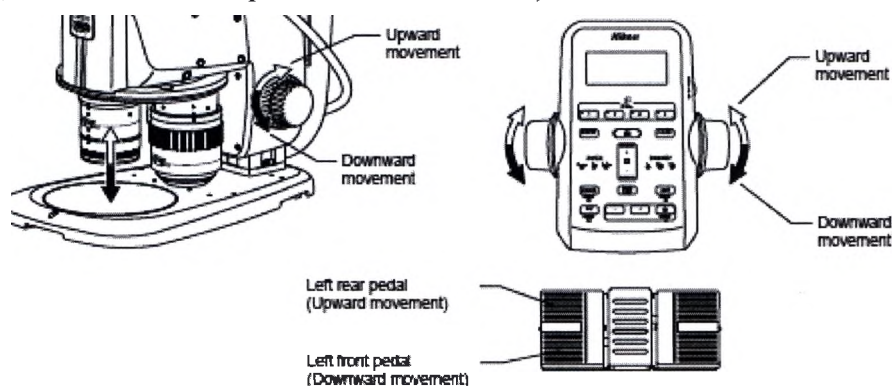
**Поворот ручки вперед: Движение вниз**

Ножной переключатель: левая педаль

**Задняя педаль: Движение вверх**

**Передняя педаль: Движение вниз**

(См. Главу 4, «10.2 Ножной переключатель AZ-FS»)



Focus operation

Движение вверх

Движение вниз

Движение вверх

Движение вниз

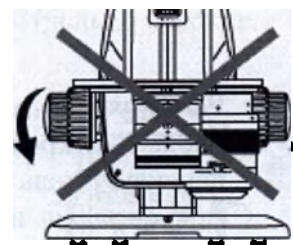
Левая задняя педаль: Движение вверх

Левая передняя педаль: Движение вниз

### [Операция по фокусировке]

#### ● Замечания о повороте ручек фокусировки

- При использовании ручек фокусировки на блоке фокусировки, креплении фокуса, пульте дистанционного управления не поворачивайте правую и левую ручку в противоположных направлениях одновременно. Это может привести к неисправности.
- Когда ручки фокусировки блока фокусировки или крепления фокусировки достигают своего вращательного ограничения для вертикального движения, не поворачивайте их дальше. Это может привести к неисправности.



**Не поворачивайте ручки в противоположных направлениях!**

Do not turn the knobs in the opposite di

1. Убедитесь, что световой поток тубуса составляет 100% от бинокулярной части.
2. Используя грубый контроль, опустите систему трансфокации до положения рабочего расстояния.

[Рабочие расстояния объективов]

0.5x: 71 мм

1x: 60 мм

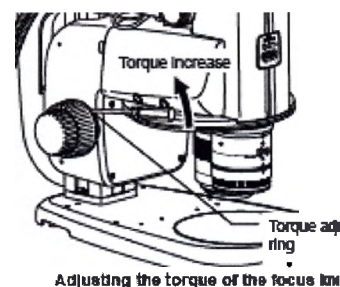
1.6x: 30 мм

2x: 20 мм

3. Используя точный контроль, четко сфокусируйтесь на образце.

### Крутящий момент ручек фокусировки

Для блока фокусировки P2-FU и модуля крепления блока фокусировки P2-FMDN крутящий момент ручек грубого контроля может изменяться. Для этого поверните кольцо регулировки крутящего момента в основании левой ручки грубого контроля фокуса с помощью шестигранного ключа (номинальное обозначение, 2: прилагается с блоком фокусировки). Когда крутящий момент слишком низкий, вертикальное положение оптического блока может скользить из-за различной нагрузки (например, под собственным весом или противовеса внутри блока фокусировки). Убедитесь, что крутящий момент отрегулирован до соответствующего уровня. Следует отметить, что поворот ручки точного контроля вызовет поворот ручки грубого контроля, изменяя крутящий момент ручки точного контроля.



Крутящий момент увеличивается  
Кольцо регулировки крутящего момента

## Регулировка крутящего момента ручек фокусировки

### Ход фокусировки

Блок фокусировки P2-FU

Ход фокусировки

100 мм

Ход на 1 вращение ручки фокусировки

Грубый контроль: 18,50 мм на 1 вращение

Точный контроль: 3,27 мм на 1 вращение

Моторизованный блок фокусировки P2-MFU

Ход фокусировки

100 мм

Модуль крепления блока фокусировки P2-FMDN

Ход фокусировки

65 мм

Ход на 1 вращение ручки фокусировки

Грубый контроль: 18,50 мм на 1 вращение

Точный контроль: 3,27 мм на 1 вращение

### ✓ Полезные функции для фокусировки

При использовании моторизованного блока фокусировки P2-MFU, пульт управления обладает следующими функциями: изменение скорости фокусировки, установка положения ограничения, установка отвода и сброс Z. Детали см. в Главе 4, «2.2 Моторизованный блок фокусировки P2-MFU»

\* См. также Главу 4, «2 Блоки фокусировки».

## 9. Изменение увеличения

Помимо изменения масштаба с помощью Оптического блока, данная система микроскопирования позволяет изменять увеличение путем переключения объективов при использовании кодированного револьвера P2-RN12 Intelligent Nosepiece и оснащении двумя объективами, имеющими различные коэффициенты трансфокации.

### 9.1. Масштабирование изображения

Масштаб оптического блока можно изменить путем уменьшения или увеличения поля зрения.

[Масштабирование изображения]

SMZ18: Ручки фокусировки Оптического блока

На рисунке показаны направления поворота ручки и соответствующие изменения масштаба.

- Поворот ручки назад: увеличение масштаба
- Поворот ручки вперед: уменьшение масштаба

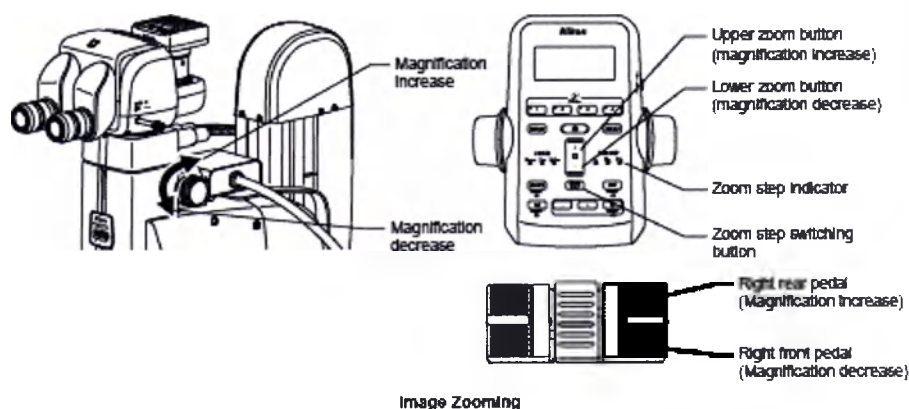
SMZ25: Кнопки фокусировки на пульте дистанционного управления

- Верхняя кнопка: увеличение масштаба
- Нижняя кнопка: уменьшение масштаба

При нажатии и удерживании кнопки происходит непрерывное изменение масштаба.

### Правая педаль ножного переключателя

- Задняя сторона педали: увеличение масштаба
  - Передняя сторона педали: уменьшение масштаба
- (См. Главу 4, «10.2 Ножной переключатель AZ-FSW»).



Увеличение масштаба

Уменьшение масштаба

Верхняя кнопка (увеличение масштаба)

Нижняя кнопка (уменьшение масштаба)

Индикатор шага масштаба

Кнопка переключения шага масштаба

Задняя сторона педали (увеличение масштаба)

Передняя сторона педали (уменьшение масштаба)

### [Масштабирование изображения]

#### Диапазон и коэффициент трансфокации

SMZ18: 0.75 - 13.5x, 18:1

SMZ25: 0.63 - 15.75x, 25:1

#### ✓ Полезные функции для масштабирования изображения

При использовании оптического блока SMZ25 размер шага может быть изменен с помощью кнопки переключения шага увеличения на пульте дистанционного управления. Увеличение может также автоматически переключаться таким образом, чтобы изображение сохранялось, когда объектив переключен (функция ALZ). Подробнее см. Главу 1.2 Оптический блок SMZ25».

#### ✓ Общее увеличение

Общее увеличение микроскопа определяется по следующей формуле:

Общее увеличение = увеличение x увеличение объекта x увеличение окуляра

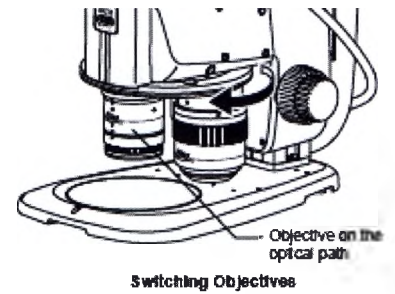
- При использовании вертикального тубуса для расчета общего увеличения замечайте увеличение окуляра на увеличение объектива адаптера крепления C.

\* Также см. Главу 4, «1 Оптический блок».

## 9.2. Переключение объективов (с использованием кодированного револьвера P2-RNI2 Intelligent Nosepiece)



Кодированный револьвер P2-RNi2 Intelligent Nosepiece может быть оснащен следующими объективами: P2-SHR Plan Apo 0.5X, 1X, 1.6X и 2X. Объектив может быть переключен при повороте револьвера. Проверьте, при повороте револьвера произошел ли щелчок.



### Стереоскопическое изображение и вид сверху

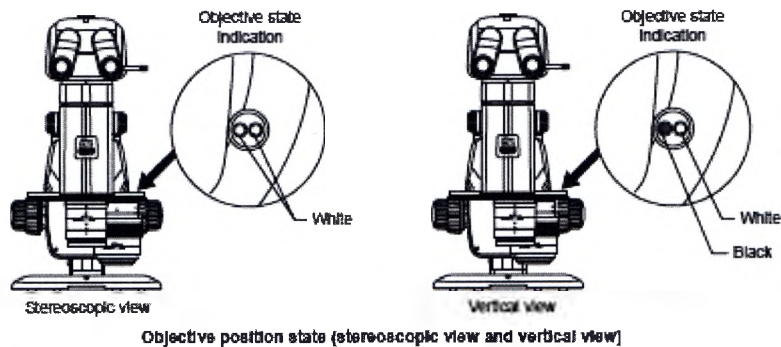
Интеллектуальный револьвер имеет два положения до щелчка для каждого объектива.

Положение до щелчка переключается между стереоскопическим изображением и видом сверху. Микроскопия с видом сверху нужна, например, при съемке.

Положение для щелчка можно проверить, посмотрев на него спереди или определив цвет отверстия на области отображения состояния объектива на револьвере.

Также см. Главу 4 «3.1 Кодированный револьвер P2-RNi2».

Рисунок: Объектив в световом потоке



### Переключение объективов

Показатель положения объектива

Белый

**Стереоскопическое изображение**

Показатель положения объектива

Белый

Черный

**Вид сверху**

**Состояние положения объектива (стереоскопическое изображение и вид сверху)**

## 10. Сдвиг образца

Для просмотра другой части образца при микроскопировании используйте следующую процедуру.

## 10.1 Сдвиг предметного столика в направлениях X и Y (Предметный столик P-SXY46 XY)

Поверните ручку сдвига XY Предметного столика P-SXY46, установленной вместо пластины столика, для сдвига образца на стеклянной пластине и смене наблюдаемой части.



Ход предметного столика XY с ручкой переключения X/Y передач и ходом на 1 оборот ручки

X: 150 мм, 37,5 мм на 1 оборот

Y: 100 мм, 24,1 мм на 1 оборот

### ❗ Ограничение использования

Если предметный столик P-SXY46 XY установлен на Плоский штатив P-PS32, движение в направлении Y ограничено.

\* Также см. Главу 4, «5.5 Предметный столик P-SXY46 XY».

**Сдвиг с использованием предметного столика P-SXY46**

## 10.2 Использование сдвигающегося предметного столика

Снимите пластину предметного столика с основания и прикрепите скользящий столик SSL DIA или наклоняемый столик C-TRS для наклона или незначительного сдвига образца.

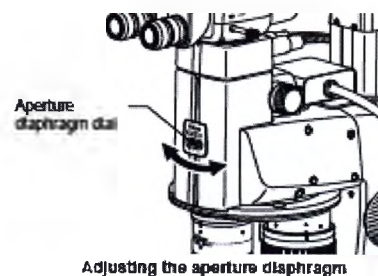
## 11. Использование апертурной диафрагмы

Оптические блоки SMZ18и SMZ25 оснащены апертурной диафрагмой.

Поверните шкалу апертурной диафрагмы для ее регулировки.

Апертура может быть отрегулирована в диапазоне от полностью открытой до 3 мм в диаметре.

Открытие и закрытие диафрагмы вызывает изменение яркости и глубины фокуса, что приводит к изменению разрешения.



|                | Открытая   | Закрытая |
|----------------|------------|----------|
| Яркость        | Яркая      | Темная   |
| Глубина фокуса | Неглубокий | Глубокий |
| Разрешение     | Высокая    | Низкая   |

Шкала апертурной диафрагмы

**Регулировка апертурной диафрагмы**

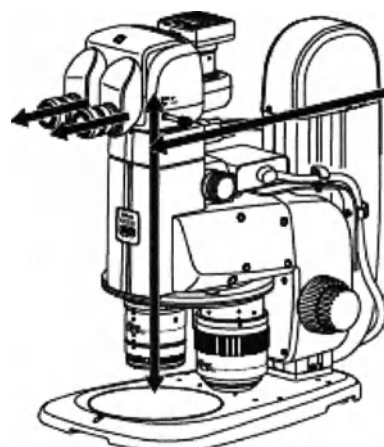


## 12. Использование эпископического освещения

Микроскоп позволяет осуществлять наблюдение при эпископическом освещении при использовании устройств, перечисленных ниже. Все устройства используют светодиоды в качестве источника света и обеспечивают равномерное освещение.

Освещение от источника света попадает на образец через объектив или непосредственно, изображение наблюдается в свете, отраженном от образца. Эпископическое освещение используется для получения изображения образцов, которые не пропускают свет, например, металлы и минералы.

Кроме того, если в комплекте используется коаксиальный эпископический осветитель P2-CI, освещение вдоль оптической оси эффективно для наблюдения образцов, таких как металлические зеркала, смолы, имеющие гладкую поверхность, и полупроводниковые пластины.



Episcopic Illumination with the P2-CI Coaxial Epi Illuminator

См. Главу 4, «7 Эпископический осветитель». Выберите соответствующее устройство на основании цели микрофотоирования.

- Коаксиальный эпископический осветитель P2-CI
- Световод двухплечный C-FDF
- Кольцевой оптоволоконный осветитель P2-FIR
- Светодиодный кольцевой осветитель P2-FIRL LED

Для операций с источниками света, таких как регулировка яркости, обратитесь к инструкции по эксплуатации источников света.

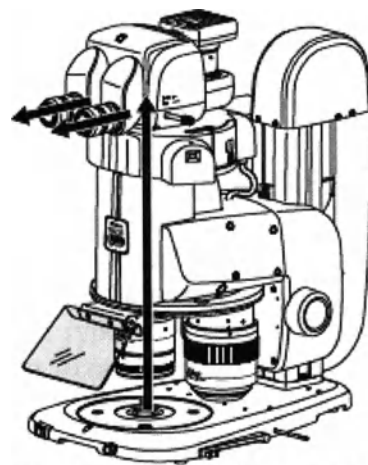
**Эпископическое освещение посредством коаксиального эпископического осветителя P2-CI**

## 13. Использование диаскопического освещения

Микроскоп позволяет осуществлять наблюдение при эпископическом освещении при использовании устройств, перечисленных ниже. Все устройства используют светодиоды в качестве источника света и обеспечивают равномерное освещение.

Изображения получаются при диаскопическом освещении, которое проходит через образец и попадает в объектив.

Диаскопическое освещение используется для наблюдения прозрачных веществ, таких как высокомолекулярные соединения, волокна, стекла, срезы тканей и биологических образцов в чашках Петри.



Diascopic Illumination with the P2-DBL LED Diascopic Illumination Base

Кроме того, для получения темнопольного диакопического освещения и диакопического простого/поляризованного освещения могут быть присоединены дополнительные устройства. Это позволяет осуществлять такое наблюдение за образцом, которое затруднительно при обычном светопольном диакопическом освещении, например, получить изображение прозрачных материалов, кристаллов, тканей и мельчайших организмов в растворах культуры.

См. Главу 4 «8 Диакопический осветитель». Выберите соответствующее устройство в основании цели микрокопирования.

- Основание для диакопического освещения P2-DBL LED
- Основание P2-DBF для оптоволоконного диакопического осветителя
- Модуль темного поля светодиодный P-DF LED
- Набор для простой поляризации P2-POL

Рисунок:

**Диакопическое освещение. Основание для диакопического освещения P2-DBL LED**

#### ❗ Пустой светофильтр

При подключении оборудования для эпископической флуоресценции проверьте, что светофильтр находится в световом потоке.

#### ✓ Освещение OCC

Основание для диакопического освещения P2-DBL LED и Основание P2-DBF оптоволоконного диакопического осветителя поддерживают освещение OCC (освещение методом косого когерентного контраста). Высококонтрастное OCC освещение подходит для микрокопии фазовых объектов.

## 14. Использование эпископического флуоресцентного освещения

Для эпи-флуоресцентной микрокопии, используемой для флуоресцентных изображений, требуется оптический элемент, такой как комплект из флуоресцентных фильтров, и источник яркого света, например ртутная C-LHGFI лампа.

В этом микроскопе используется распознавание или моторизованный тип эпископического флуоресцентного освещения. Светофильтр, в комплекте с устройством, приводится в световой поток при вращении турели, результатом чего является генерация флуоресцентного освещения. В качестве источника света используется высокоинтенсивная ртутная лампа C-LHGFI с предварительной центровкой.

Освещение от источника света на устройство через волокно проходит через комплект флуоресцентных фильтров и излучает возбуждающий свет на образец, так что можно наблюдать флуоресцентные изображения.

См. Главу 4, «9 Оборудование для эпископической флуоресценции». Выберите соответствующее устройство на основании цели микрокопии.



- Насадка эпифлуоресцентная P2-EFLI
- Насадка эпифлуоресцентная моторизованная P2-EFLM

Информация о настройке источников света, например, о регулировке яркости, представлена в руководстве по эксплуатации источников света.

Рисунок:

Оборудование для эпископической флуоресценции

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

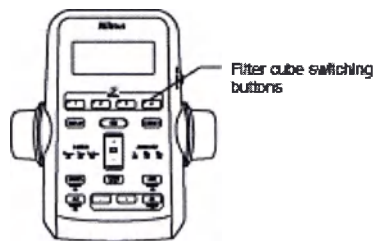
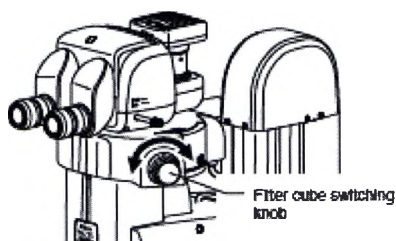
Источник света, используемый в оборудовании для эпископической флуоресценции, (ртутная лампа C-LHGFI) требует особой осторожности при обращении из-за его характеристик. Убедитесь, что вы знаете и соблюдаете все предупреждения и предостережения, описанные в начале данного руководства по эксплуатации.

## **14.1 Переключение светофильтров**

Для переключения четырех светофильтров необходимо повернуть турель оборудования для эпископической флуоресценции.

[Операция по вращению турели]

|                                                  |                                                                      |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Насадка эпифлуоресцентная P2-EFLI                | Ручка переключения светофильтра устройства                           |
| Насадка эпифлуоресцентная моторизованная P2-EFLM | Кнопки переключения светофильтра на пульте дистанционного управления |
| Ручка переключения светофильтра                  | Кнопки переключения светофильтра на пульте дистанционного управления |



Switching filter cubes

### **Переключение светофильтров**

На насадке эпифлуоресцентной P2-EFLI поверните ручку переключения светофильтра для назначения индикатору адреса турели (FL1 - FL4) светофильтра для помещения его в световой поток.

На пульте дистанционного управления нажмите кнопки переключения светофильтра (FL1 - FL4) для указания адреса турели светофильтра, помещенного в световой поток. Индикатор нажатой кнопки загорается. Можно определить адрес турели в световом потоке. В моторизованном оборудовании для эпископической флуоресценции на правой передней поверхности имеется окно для определения адреса турели.

## **14.2 Выбор светофильтра**

Оборудование для эпископической флуоресценции может быть оснащено следующими светофильтрами:

- Светофильтр P2-EFL GFP-B, P2-EFL GFP-L и P2-EFL RFP: Используется для наблюдений при флуоресцентном освещении с заданной длиной волны.
- Куб для крепления флуоресцентных фильтров P2-EFLC: Используется для наблюдений при флуоресцентном освещении с произвольной длиной волны, например, в сочетании с произвольными фильтрами.
- Куб P2-EFLBF с полупрозрачным зеркалом (в светлом поле): используется для эпископических наблюдений в светлом поле.

### 14.3. Важная информация для микроскопии и эпископической флуоресценции

- Использование нефлуоресцентного предметного стекла и покровного стекла  
При выполнении наблюдений образцов с предметным или покровным стеклом для получения высококонтрастных изображений используйте нефлуоресцентное стекло.

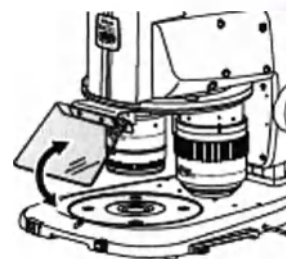
- Обнаружение цели в образце

Для эпи-флуоресцентной микроскопии Nikon рекомендует определение цели с использованием диаскопического освещения в светлом поле (ОСС освещение), а затем переход на флуоресценцию. При этом следуйте советам:

- Начните с небольшого увеличения при диаскопическом освещении в светлом поле.
- Если образец непрозрачный, для получения полного изображения в отраженном свете используйте куб P2-EFLBF с полупрозрачным зеркалом (для светлого поля).
- Постепенно увеличивайте масштаб. Когда цель будет трудно обнаружить, переключитесь на эпископическую флуоресценцию и используйте слабовозбужденный свет.

- Защита от ультрафиолетового излучения (экран защитный P-DF)

Экран защитный используется для предупреждения попадания в глаза наблюдателю отраженного ультрафиолетового света, который испускается первоначально через объектив.



Using the light shielding plate

Рисунок:

Использование экрана защитного P-DF

## 15. Дистанционное управление

Система позволяет осуществлять удаленное управление некоторыми функциями, включая фокусировку и изменение масштаба. Следующие устройства дистанционного управления можно использовать при подключении Блока управления P2-CTLA:

- Пульт дистанционного управления P2-RC
- Ножной переключатель AZ-FSW
- Педаль захвата изображений AZ-HRC

Для получения дополнительной информации см. Главу 4 «10 Устройства дистанционного управления».

Пульт дистанционного управления от NIS-Elements функционирует при использовании USB-разъема на блоке управления к персональному компьютеру. Для получения дополнительной информации обратитесь к руководству по эксплуатации NIS-Elements.



## 16. Захват изображения

Система микроскопирования захватывает изображения образца с помощью камеры, такой как головка штатива DS, присоединенная к вертикальному тубусу с помощью C-mount TV адаптера A, C-mount адаптера 0.55x или C-mount адаптера 0.7x. При подключении камера с помощью адаптеров C-mount TV адаптер A или C-mount адаптера 0.7x необходимо использовать дополнительный адаптер тубусный LV-TV.

### 16.1 Процедура захвата изображений

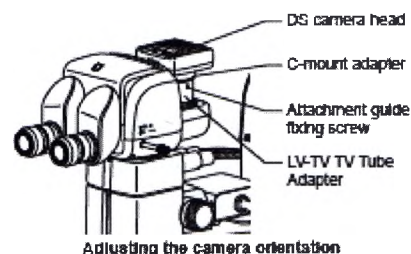
Следуйте описанной ниже процедуре захвата изображений.

#### ✓ С помощью DS-L3

Заранее продумайте следующие пункты.

- Папка для сохранения
- Имя файла сохранения (или выберите автоматически)
- Формат и размер файла для сохранения
- Дата и место назначения данных

- (1) **Корректно настройте освещение микроскопа и фокус изображения образца**
- (2) **Установите направление установки головки камеры DS.**



Детали относительно присоединения головки камеры см. в параграфе [5] Присоединение камеры в Главе 5 «3.3 Сборка других устройств (по выбору)».

Поскольку сдвиг образца по горизонтали вызывает сдвиг изображения на мониторе, ослабьте крепежный винт и отрегулируйте направление камеры.

После внесения соответствующих корректировок, затяните винт.

C-mount адаптер

Крепежный винт

Адаптер для TV LV-TV

#### Корректировка направления камеры

- (3) **Выберите режим камеры, соответствующий для типа микроскопии.**
- (4) **Отрегулируйте баланс белого.**

При использовании диаскопического освещения первым захватите изображение верхней поверхности стекла предметного стола. При использовании эпископического освещения первым захватите изображение любого белого предмета. Затем нажмите кнопку WB для настройки баланса белого. (Для люминесцентной микрофотосъемки Nikon рекомендует настройку баланса белого при нормальных светло-полевых условиях микроскопии до захвата изображения.)

- (5) **Отрегулируйте положение образца.**
- (6) **Настройте фокус на цель.**
- (7) **Отрегулируйте яркость изображения при использовании функции компенсации экспозиции камеры.**
- (8) **Нажмите кнопку паузы на DS-L3 для контроля изображения.**

**(9) Сохраните изображение, если это приемлемо.**

- Для сохранения изображения нажмите кнопку захвата на пульте дистанционного управления или DS-L3, или нажмите на Педаль захвата изображений AZ-HRC.

## **16.2 Советы по настройке микроскопа для фотомикроскопии**

- **Подтверждение фотомикрографического диапазона**

Изображение на мониторе представляет фотомикрографический диапазон.

- **Регулировка для устранения постороннего света**

Накройте окуляр тканью или аналогичным материалом.

- **Защита флуоресцентные изображения от обесцвечивания**

Флуоресценция образцов может исчезнуть во время выдержки. Чтобы предотвратить это, выполните следующие действия:

- **Настройка света возбуждения**

Очень яркий свет возбуждения ускорит обесцвечивание образца, что делает трудным получение подходящих флуоресцентных изображений. Для выполнения коррективы используйте фильтр нейтральной плотности для источника света.

- **Образец**

Микрофотография выцветающей части требует длительного времени выдержки, приводит к плохой цветопередаче и низкому качеству изображения. Переместите объект так, чтобы захватить изображение той части, которая не подвергалась воздействию возбуждающего света. Для получения наилучших результатов, чтобы выбрать сегмент образца для микрофотографии, используйте метод диаскопического освещения, а затем для того, чтобы сделать снимок переключитесь на флуоресцентный метод.

- **Использование затвора**

Когда не выполняется наблюдение, закройте затвор.

- **Регулировка яркости изображения на мониторе**

При получении изображения на мониторе с помощью камеры, яркость может быть изменена, например, путем изменения режима отображения, режима выдержки и режима фотометрии, компенсируя выдержку или настраивая уровень изображения.

Для получения дополнительной информации обратитесь к руководству по эксплуатации DS-L3 или DS-U3.

## **17. Внутренняя сохраненная информация**

В стереомикроскопах можно читать и использовать следующую информацию, сохраненную в блоке управления. При отправке продукта предварительно устанавливается нижний предел и расстояния выпуска. Другие элементы будут установлены при выключении или не установлены. При использовании моторизованной или интеллектуальной (состояние обнаружения) системы в первый раз, установите элементы в соответствии с предусмотренными процедурами. Для получения дополнительной информации обратитесь к инструкции по эксплуатации, прилагаемой к соответствующему продукту.



## Блок управления P2-CTLA

| Пункт                                                                    | Не выполняется | Инструменты                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| Объектив                                                                 | -              | NIS-Elements и инструменты настройки, DS-L3                            |
| Окуляр                                                                   | -              | Инструменты настройки                                                  |
| Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров для эпископической флуоресценции | -              | NIS-Elements и инструменты настройки, DS-L3                            |
| Нижний предел установки моторизованного блока фокусировки                | 0 мм           | NIS-Elements и пульт дистанционного управления*                        |
| Расстояние выпуска моторизованного блока фокусировки                     | 20 мм          | NIS-Elements и инструменты настройки                                   |
| Функция ALZ                                                              | ВКЛ            | NIS-Elements и инструменты настройки, пульт дистанционного управления* |

## Блок управления P2-CTLB

| Пункт                                                                    | Не выполняется | Инструменты                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|
| Объектив                                                                 | -              | NIS-Elements и инструменты настройки, DS-L3 |
| Окуляр                                                                   | -              | Инструменты настройки                       |
| Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров для эпископической флуоресценции | -              | NIS-Elements и инструменты настройки, DS-L3 |

\*установка может быть изменена, но не сохранена

## Глава 4. Функции и операции устройств

В этой Главе описываются основные функции и использование устройств.

### 1. Оптический блок

Доступно два типа оптических блоков: Оптический блок SMZ18 для операций ручного масштабирования и Оптический блок SMZ25 для моторизированных операций.

#### 1.1. Оптический блок SMZ18

Данная модель, имеющая высокое значение числовой апертуры, предназначена для ручного управления зумом.

Для систем, где подключен блок управления, информация об увеличении передается в блок управления через моторизированный блок фокусировки или блок реле, а затем - на блок управления камерой DS-L3 DS и персональный компьютер.

Могут быть использованы объективы SHR-Plan Apo 0.5x, 1x, 1.6x или 2x. При использовании кодированного револьвера P2-RNI2 Intelligent Nosepiece могут быть подключены два объектива.

Блок фокусировки может быть подключен через кодированный револьвер P2-RNI2 Intelligent Nosepiece или адаптер фокусировочный P2-FM.

Возможно также присоединение модуля крепления блока фокусировки P2-FMDN.



SMZ18 Zooming Box

Рисунок: Оптический блок SMZ18

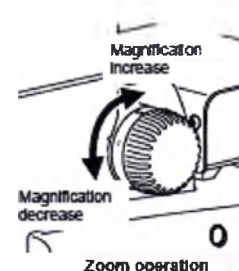
#### ❗ Ограничения использования

Нельзя использовать тубусы, переходные тубусы и объективы предшествующих серий SMZ.

Изображения могут быть увеличены и уменьшены с использованием ручки масштабирования на правой и левой стороне Оптического блока.

**Поворот ручки назад: увеличение масштаба**

**Поворот ручки вперед: уменьшение масштаба**



Вращение ручки вызывает непрерывное изменение масштаба в диапазоне от 0,75x до 13,5x (коэффициент трансфокации 18:1).

Значения масштаба отмечены на ручках.

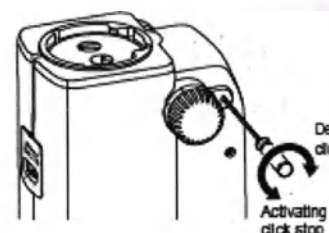
Нажмите Стоп на ручке масштабирования в положении 0,75x, 1x, 2x, 3x, 4x, 5x, 6x, 8x, 12x и 13,5x. Кроме того возможно отключение функции Стоп на кнопке.

Увеличение масштаба

Уменьшение масштаба

**Операции по изменению масштаба**

**Включение и выключение остановки операций масштабирования**



Activating and deactivating click stop of zoom operations

Вставьте шестигранный ключ (номинальное обозначение: 2), поставляемый с блоком фокусировки, в отверстие на задней стороне правой ручки масштабирования. Включите встроенный винт против часовой стрелки для активации функции Стоп. Для отключения функции Стоп поверните винт по часовой стрелке.

Выключение остановки операций масштабирования

Включение остановки операций масштабирования

**Включение и выключение остановки операций масштабирования**

### ❗ Апертурная диафрагма

Оптический блок оснащен шкалой апертурной диафрагмы, которая позволяет откорректировать диафрагму левого и правого светового потока в диапазоне от 3 мм в диаметре до полного открытия апертуры.

Дополнительная информация об использовании апертурной диафрагмы представлена в Главе 3, «10 Использование апертурной диафрагмы»).

## 1.2 Оптический блок SMZ25

Данная модель, имеющая высокое значение числовой апертуры, предназначена для моторизированного управления зумом.

Контроль увеличения осуществляется посредством Блока управления P2-CTLA. Управляющие сигналы передаются на SMZ25 через моторизованный блок фокусировки или блок реле. Информация об увеличении передается в блок управления через моторизованный блок фокусировки или блок реле, а затем - на блок управления камерой DS-L3 DS и персональный компьютер.

Для объектива может быть подключен P2-SHR Plan Apo 0,5x, 1x, 1,6x или 2x. При использовании кодированного револьвера P2-RN12 Intelligent Nosepiece могут быть подключены два объектива.

Блок фокусировки может быть подключен через кодированный револьвер P2-RN12 Intelligent Nosepiece или адаптер фокусировочный P2-FM.



**Рисунок: Оптический блок SMZ25**

### ❗ Ограничения использования

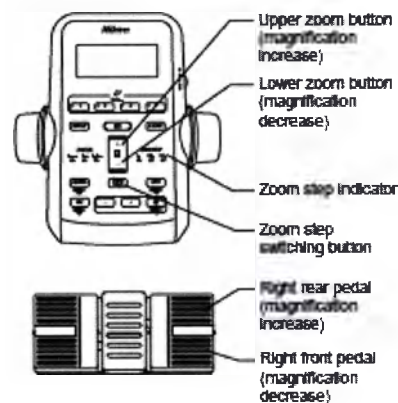
Нельзя использовать тубусы, переходные тубусы и объективы предшествующих серий SMZ.

Изображения могут быть увеличены и уменьшены с использованием кнопок масштабирования на пульте дистанционного управления.

**Верхняя кнопка: увеличение масштаба**

**Нижняя кнопка: уменьшение масштаба**

Каждый раз при нажатии кнопки увеличение изменяется в диапазоне от 0,63x до 15,75x (коэффициент трансфокации 25:1). Размер шага зависит от настройки кнопки переключения шага зума.



**Zoom operation**

Нажатие и удерживание кнопки вызывает непрерывное изменение увеличения.

### Размер шага

После каждого нажатия кнопки переключения шага на пульте дистанционного управления размер шаг изменяется в следующем порядке: 1х, 0,5х и 0,1х.

После выбора размера шага загорается соответствующий светодиодный индикатор.

Правые педали ножного переключателя могут быть использованы для увеличения уменьшения изображения, также как и кнопки масштабирования на пульте дистанционного управления.

Правая задняя педаль: Увеличение масштаба

Правая передняя педаль: Уменьшение масштаба

После каждого нажатия педали масштаб изменяется на один шаг. Размер шага зависит от настройки кнопки переключения шага увеличения на пульте дистанционного управления. Нажатие и удерживание кнопки вызывает непрерывное изменение увеличения.

### Рисунки:

Верхняя кнопка: увеличение масштаба

Нижняя кнопка: уменьшение масштаба

Индикатор шага увеличения

Кнопка переключения шага увеличения

Правая задняя педаль (увеличение масштаба)

Правая передняя педаль (уменьшение масштаба)

### ❶ Апертурная диафрагма

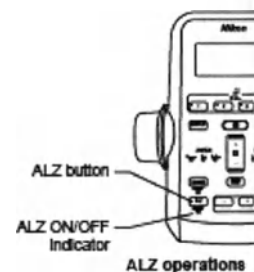
Оптический блок оснащен шкалой апертурной диафрагмы, которая позволяет откорректировать диафрагму левого и правого светового потока в диапазоне от 3 до ∞ диаметре до полного открытия апертуры.

Дополнительная информация об использовании апертурной диафрагмы представлена в Главе 3, «10 Использование апертурной диафрагмы»).

### Полезные функции управления зумом (функция ALZ)

После включения объектива масштаб увеличения автоматически изменяется таким образом, чтобы поле зрения поддерживалось на исходном уровне.

Это предупреждает движение или исчезновение изображения и позволяет получить изображение при изменении масштаба.



Для активации функции ALZ нажмите кнопку ALZ на пульте дистанционного управления. Загорается индикатор ALZ ВКЛ/ВЫКЛ. Для отключения функции ALZ еще раз нажмите кнопку.

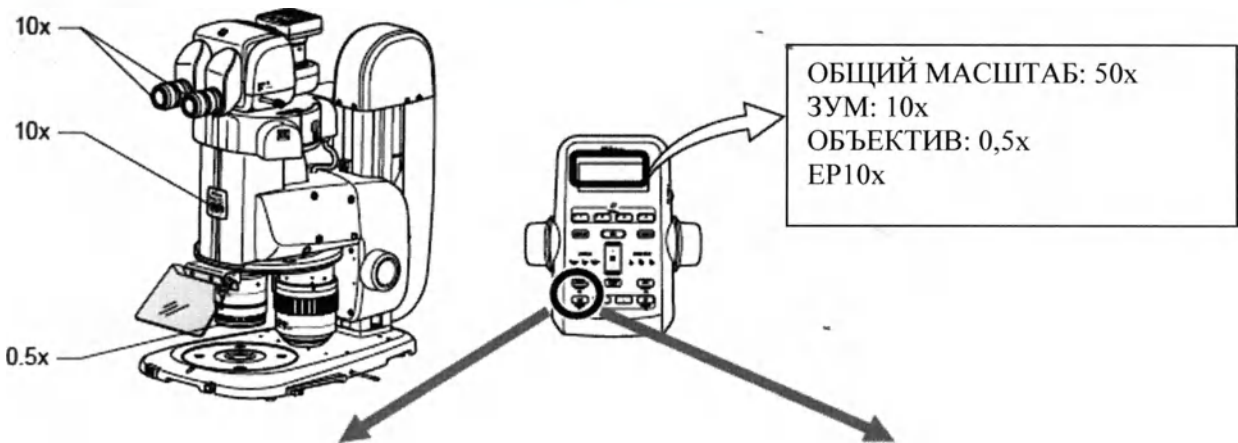
Кнопка ALZ

Индикатор ALZ ВКЛ/ВЫКЛ

Операции ALZ



Пример: Начиная с масштаба объектива 0,5х, масштаба увеличения 10х и масштаба окуляра 10х, равного общему масштабу 50х, переключите объектив следующим образом:



| Отключение функции ALZ              |                                                                                                    | Включение функции ALZ                                                                                                             |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Переключение объектива с 0,5х на 2х | <b>ОБЩИЙ МАСШТАБ: 200х</b><br>ЗУМ: 10х<br>ОБЪЕКТИВ: 2х<br>EP10х                                    | <b>ОБЩИЙ МАСШТАБ: 50х</b><br><b>ЗУМ: 2,5х</b><br>ОБЪЕКТИВ: 2х<br>EP10х                                                            |
|                                     | Общий масштаб изменяется с 50х до 200х.<br>Изменяется поле зрения наблюдаемого изображения         | Масштаб увеличения автоматически изменяется с 10х до 2,5х.<br>Общее увеличение остается на уровне 50х, и поле зрения сохраняется. |
|                                     | Отключение функции ALZ                                                                             | Функция ALZ остается активной                                                                                                     |
| Переключение объектива с 0,5х на 2х | <b>ОБЩИЙ МАСШТАБ: 12,5х</b><br>ЗУМ: 2,5х<br>ОБЪЕКТИВ: 0,5х<br>EP10х                                | <b>ОБЩИЙ МАСШТАБ: 50х</b><br><b>ЗУМ: 10х</b><br>ОБЪЕКТИВ: 0,5х<br>EP10х                                                           |
|                                     | Общий масштаб изменяется с 50х до 12,5х.<br>Поле зрения наблюдаемого изображения изменяется снова. | Масштаб увеличения автоматически изменяется с 2,5х до 10х.<br>Общее увеличение остается на уровне 50х, и поле зрения сохраняется. |

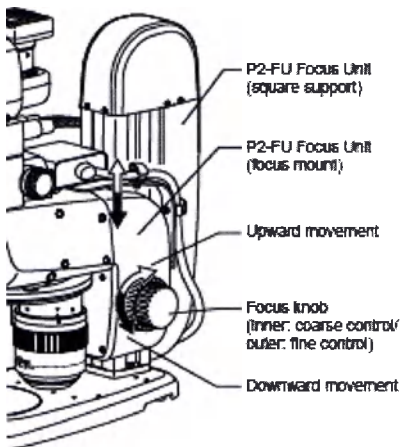
Пример использования функции ALZ

2. Блоки фокусировки

В качестве фокусирующих устройств используется блок фокусировки P2-FU, имеющий ручку управления фокусом, и моторизованный блок фокусировки P2-MFU. Кроме того, для операций по наведению фокуса имеется модуль крепления блока фокусировки P2-FMDN с плоским штативом P-PS32.

2.1 Блок фокусировки P2-FU

Блок фокусировки P2-FU состоит из основания квадратного типа и крепления фокуса с коаксиальной системой грубой/точной фокусировки. Модуль крепления блока фокусировки соединяется с Оптическим блоком SMZ18 или SMZ25 через кодированный револьвер P2-RNI2 Intelligent Nosepiece или адаптер фокусировочный P2-FM. Квадратное основание соединяется с плоским основанием P2-PB, основанием для светодиодного диаскопического освещения



P2-FU Focus Unit



P2-DBL LED или основанием для оптоволоконного диаскопического освещения. Можно использовать три типа штатива.

Фокус можно настроить с помощью ручки грубой/тонкой фокусировки справа и слева от крепления фокуса. На рисунке показаны направления поворота ручки фокусировки соответствующие вертикальные движения крепления фокуса.

Поворот ручки назад: Движение вверх

Поворот ручки вперед: Движение вниз

- Ход фокусировки: 100 мм
- Ход на 1 вращение ручки фокусировки:

Грубая настройка, 18,50 мм/об

Точная настройка, 3,27 мм/об

Рисунок:

Блок фокусировки P2-FU (основание квадратного типа)

Блок фокусировки P2-FU (адаптер фокуса)

Движение вверх

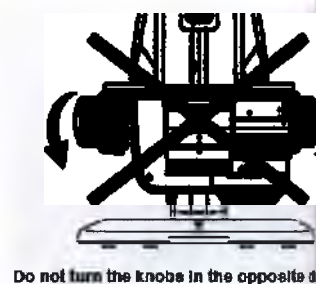
Ручки фокусировки (внутренняя: грубой настройки/внешняя: тонкой настройки)

Движение вниз

**Блок фокусировки P2-FU**

#### **Замечания о повороте ручек фокусировки**

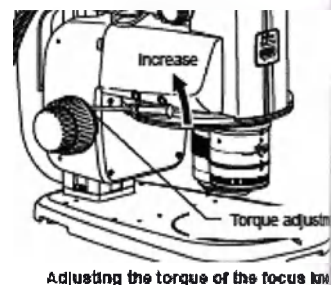
- Не поворачивайте правую и левую ручку в противоположных направлениях одновременно. Это может привести к неисправности.
- Когда ручки фокусировки блока фокусировки или крепления фокусировки достигают своего вращательного ограничения для вертикального движения, не поворачивайте их дальше. Это может привести к неисправности.



#### **Не поворачивайте ручки в противоположных направлениях**

#### **Крутящий момент ручек фокусировки**

Для изменения крутящего момента ручек грубого контроля поверните кольцо регулировки крутящего момента в основании левой ручки грубого контроля фокуса с помощью шестигранного ключа (номинальное обозначение, 2: прилагается с блоком фокусировки). Когда крутящий момент слишком низкий, вертикальное положение Оптического блока может скользить из-за различной нагрузки (например, под собственным весом или из-за противовеса внутри блока фокусировки). Убедитесь, что крутящий момент отрегулирован до соответствующего уровня. Следует отметить, что поворот ручки точного контроля вызовет поворот ручки грубого контроля, изменяя крутящий момент ручки точного контроля.



Крутящий момент увеличивается

Кольцо регулировки крутящего момента

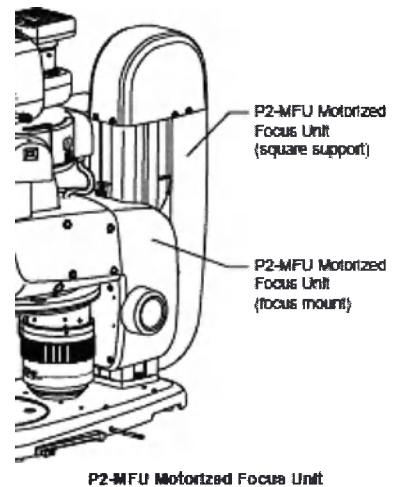
## Регулировка крутящего момента ручек фокусировки

### ✓ Место хранения инструментов

Блок фокусировки имеет пространство на своей задней стороне для хранения трех инструментов. Здесь можно хранить шестигранный ключ, гаечный ключ (поставляется вместе с блоком фокусировки) и интеллектуальный револьвер.

## 2.2. Моторизированный блок фокусировки P2-MFU

Моторизированный блок фокусировки P2-MFU состоит из основания квадратного типа и крепления фокуса с моторизированной системой фокусировки. Модуль крепления блока фокусировки соединяется с Оптическими блоками SMZ18 или SMZ25 через кодированный револьвер P2-RN12 Intelligent Nosepiece или адаптер фокусировочный P2-FM. Квадратное основание соединяется с плоским основанием P2-PB, основанием для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED или основанием для оптоволоконного диаскопического освещения. Можно использовать три типа штатива.



Движение фокуса моторизованного блока фокусировки осуществляется с использованием ручек фокусировки на пульте дистанционного управления или ножного переключателя, подключенного к пульту дистанционного управления. Вертикальное положение (значение координат Z) отображается на ЖК-дисплее пульта дистанционного управления.

### ✓ Значение Z-координаты

Точность значения Z-координаты (вертикальное положение), указанное на пульте дистанционного управления, не гарантируется. Это значение используется в качестве эталонного и включает в себя погрешность.

Моторизированный блок фокусировки P2-MFU (Модуль крепления блока фокусировки)  
**Моторизированный блок фокусировки P2-MFU**

### Запуск при включении питания

После сборки системы микроскопирования и включения питания блока управления, запускается моторизованный блок фокусировки:

1. Включение питания.
2. Модуль крепления блока фокусировки одуль крепление блока фокусировки перемещается вверх к верхнему пределу.
3. Модуль крепления блока фокусировки сдвигается вниз до положения выше включения питания.

### Ручки фокусировки на пульте дистанционного управления

Поворот ручки назад: движение крепления фокуса вверх

Поворот ручки вперед: движение крепления фокуса вниз

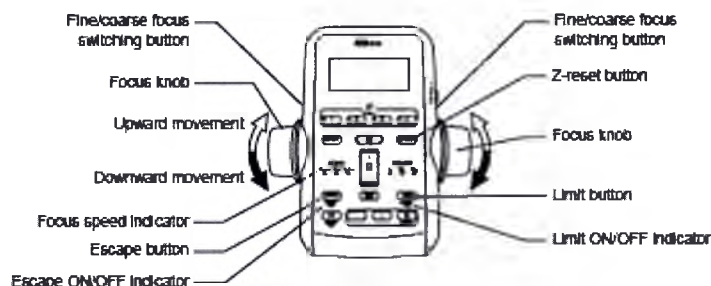
Ход фокусировки: 100 мм

### Педали ножного переключателя

Левая задняя педаль: движение крепления фокуса вверх

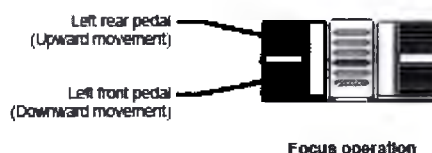
Передняя левая педаль: движение крепления фокуса вниз

Подробнее об операциях с педалью см. пункт «10.2 Ножной переключатель AZ-FSW» этой Главе.



Кнопка переключения точной/ грубой фокусировки  
Ручка фокусировки  
Движение вверх  
Движение вниз  
Индикатор скорости фокусировки  
Кнопка отмены  
Индикатор отмены ВКЛ/ВЫКЛ

Кнопка переключения точной/ грубой фокусировки  
Кнопка сброса Z  
Ручка фокусировки  
Кнопка ограничения  
Индикатор ограничения ВКЛ/ВЫКЛ



Левая задняя педаль (движение вверх)

Передняя левая педаль (движение вниз)

### Операции с педалью

### Скорость фокусировки

Скорость фокусировки может переключаться между грубым, точным и сверхточным контролем. Для переключения скоростей используйте кнопку переключения точной/грубой фокусировки. После каждого нажатия на кнопку скорость фокусировки циклически переключается с порядком от грубого и сверхточного контроля. При изменении скорости фокусировки загорается соответствующий индикатор (Coarse/Fine/ExFine).

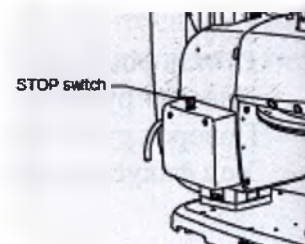
Грубый контроль: 2 – 10 мм/сек

Точный контроль: 0,2 – 5 мм/сек

Сверхточный контроль: 0,01 – 0,1 мм/сек

### 1 Остановка моторизированного движения

Моторизированный блок фокусировки оснащен переключателем СТОП, расположенным на левой стороне. Нажатие на переключатель вызывает остановку моторизированного движения. Для возврата к



моторизированному движению выполните следующие действия:

1. Нажмите на переключатель СТОП снова
2. Выключите питание с помощью выключателя на Блоке управления P2-CTLB (положение «О»)
3. Включите питание (положение «I»). После включения питания оно запускается автоматически.
- 4.

### ❗ Ручка фокусировки Моторизированного блока фокусировки P2-MFU

Ручку фокусировки Моторизированного блока фокусировки P2-MFU с крышкой использовать нельзя. Данная ручка используется только для технического обслуживания, осуществляемого компанией Nikon.

### Полезные функции операции фокусировки

Моторизированный блок фокусировки P2-MFU осуществляет такие операции, как настройка положения ограничения, настройка обратного хода и возврат Z через пульт дистанционного управления.

### Настройка положения ограничения

После нажатия кнопки ограничения настоящее положение задается как предельное так, что вертикальная часть движения не перемещается вниз, проходя через предельную точку.

Нажатие кнопки предела отменяет настройку предельного положения. После установки предельного положения индикатор предела ВКЛ/ВЫКЛ под кнопкой загорается. Следует отметить, что предельное положение не может быть установлено в диапазоне от верхнего предела до 10 мм ниже этого положения. Используемое по умолчанию значение настройки положения предела составляет 0 мм. Значение параметра можно изменить с помощью дистанционного управления NIS-Elements.

### Настройка отмены

Нажатие на кнопку отмены вызывает движения вертикальной части вверх на заданное расстояние. В этом состоянии вертикальное перемещение невозможно. Нажатие на кнопку отмены вновь вызывает вертикальное движение к предыдущей позиции. Нажатие и удерживание кнопки отмены вызывает вертикальное движение для выхода из состояния отмены. В состоянии отмены индикатор ВКЛ/ВЫКЛ под кнопкой загорается. Используемое по умолчанию значение настройки отмены составляет 20 мм. Значение параметра можно изменить с помощью инструмента настройки или NIS-Elements.

### Сброс Z-координат

Нажатие кнопка сброса Z-координат отображает 0, как положение Z (положение фокуса) на ЖК-дисплее пульта дистанционного управления. При нажатии на кнопку на другой позиции устанавливает положение как 0.

См. также параграф «10,1 Пульт дистанционного управления P2-RC» в этой Главе.

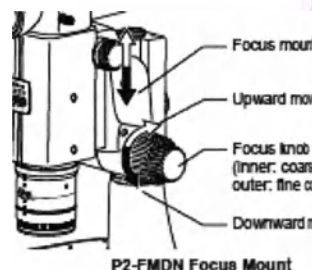
### ✓ Место хранения инструментов



Блок фокусировки имеет пространство на своей задней стороне для хранения трех инструментов. Здесь можно хранить шестигранный ключ, гаечный ключ (поставляется вместе с блоком фокусировки) и интеллектуальный револьвер.

## 2.3 Модуль крепления блока фокусировки P2-FMDN

Модуль крепления блока фокусировки P2-FMDN предназначен исключительно для Оптического блока SMZ18. Отрегулируйте фокус с помощью ручки трансфокации. Модуль крепления блока фокусировки может соединяться с различными штативами с основаниями 32 мм в диаметре.



### ❶ Ограничение использования

Данный модуль крепления блока фокусировки не может соединяться или использоваться с насадкой эпифлуоресцентной моторизованной P2-EFLM.

На рисунке показаны направления поворота ручки фокусировки и соответствующие вертикальные движения крепления фокуса.

Поворот ручки назад: Движение вверх

Поворот ручки вперед: Движение вниз

- Ход фокусировки: 65 мм
- Ход на 1 вращение ручки фокусировки:

Грубая настройка, 18,50 мм/об

Точная настройка, 3,27 мм/об

Рисунок:

Модуль крепления блока фокусировки

Движение вверх

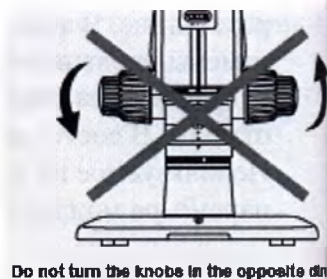
Ручка трансфокации (внутренняя: грубой настройки/внешняя: тонкой настройки)

Движение вниз

**Модуль крепления блока фокусировки P2-FMDN**

### ❶ Замечания о повороте ручек трансфокации

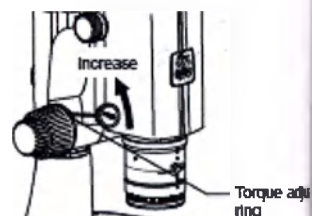
- Не поворачивайте правую и левую ручку в противоположных направлениях одновременно. Это может привести к неисправности.
- Когда ручки трансфокации блока фокусировки или крепления фокусировки достигают своего вращательного ограничения для вертикального движения, не поворачивайте их дальше. Это может привести к неисправности.



**Не поворачивайте ручки в противоположных направлениях**

### Крутящий момент ручек фокусировки

Для изменения крутящего момента ручек грубого контроля поверните кольцо регулировки крутящего момента в основании левой ручки грубого контроля фокуса с помощью прилагаемого инструмента. Когда крутящий момент слишком низкий, вертикальное положение



Adjusting the torque of the focus knob



Оптического блока может скользить из-за различной нагрузки (например, под собственным весом или из-за противовеса внутри блока фокусировки). Убедитесь, что крутящий момент отрегулирован до соответствующего уровня. Следует отметить, что поворот ручки точного контроля вызовет поворот ручки грубого контроля, изменяя крутящий момент ручки точного контроля.

Кольцо регулировки крутящего момента

**Регулировка крутящего момента ручек фокусировки**  
и операции устройств

### 3. Револьвер

#### 3.1 Кодированный револьвер P2-RNI2 Intelligent Nosepiece.

Кодированный револьвер P2-RNI2 Intelligent Nosepiece может быть соединен с двумя объективами. Прилагаемые объективы могут быть включены путем поворота наконечника.

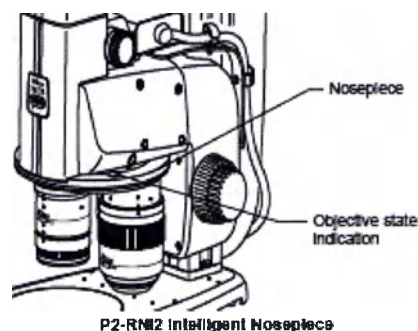
##### Стереоскопическое изображение и вид сверху

Револьвер имеет два положения для каждого объектива.

Переключение щелчком между стереоскопическим изображением и видом сверху. Просмотр с вертикальным видом возможен при необходимости, например при съемке.

Положение объектива отображается в цветной области индикации состояния на револьвере.

Для систем с блоком управления положение объектива и вертикального вида, передаются к блоку управления через моторизованный блок фокусировки или блок реле, а затем передаются на блок управления камерой DS-L3 DS и персональный компьютер.



##### Рисунок:

револьвер,

индикатор положения объектива

Кодированный револьвер P2-RNI2 Intelligent Nosepiece

##### Рисунок:

индикатор положения объектива

Стереоскопическое изображение

оба индикатора белые

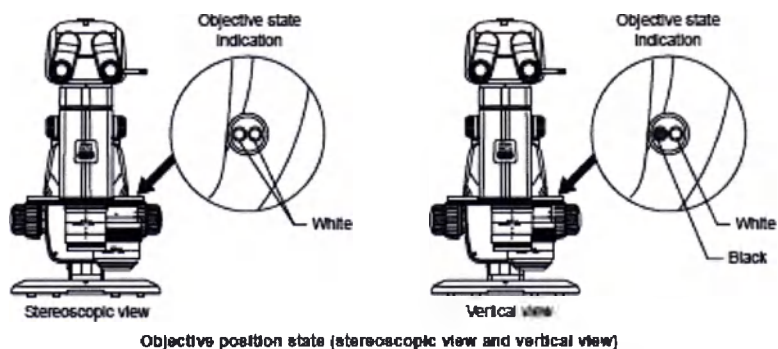
индикатор положения объектива

1й индикатор – черный

2й индикатор – белый

Вид сверху

Положения объектива (стереоскопическое изображение и вид сверху)



#### ✓ Адаптер фокусировочный P2-FM

Револьвер 2-RNi2 Intelligent Nosepiece также служит в качестве интерфейса между Оптическим блоком и блоком фокусировки. Для соединения Оптического блока с блоком фокусировки P2-FM адаптер фокусировочный должен быть подключен.



P2-FM Focus Mount Adapter

**Рисунок: P2-FM адаптер фокусировочный**

## 4. Объективы

Система микроскопа совместима со следующими объективами, подключаемыми к Оптическому блоку или револьверу.

| Модель                       | P2-SHR Plan Apo 0.5X        | P2-SHR Plan Apo 1X          | P2-SHR Plan Apo 1.6X        | P2-SHR Plan Apo 2X          |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Увеличение                   | 0,5x                        | 1x                          | 1,6x                        | 2x                          |
| Числовая апертура (максимум) | 0,078                       | 0,156                       | 0,25                        | 0,3                         |
| Рабочее расстояние           | 71 мм                       | 60 мм                       | 30 мм                       | 20 мм                       |
| Парфокальное расстояние      | 150 мм                      | 150 мм                      | 150 мм                      | 150 мм                      |
| Крепление объектива          | Исключительно в форме штыка | Исключительно в форме штыка | Исключительно в форме штыка | Исключительно в форме штыка |
| Прочие                       | С защитным кольцом          | С корректирующим стеклом    |                             | С корректирующим стеклом    |

- объектив 2x оснащен кольцом для коррекции воды глубиной от 0 до 3 мм. Корректирующее кольцо компенсирует абберацию, вызванную водой в чашке. С этим объективом выберите 2-кратное или большее увеличение. Если выбрано увеличение 2x будет происходить затенение, или часть поля зрения исчезнет.

- Прикрепите пластину 1/4 лямбда, поставляемую вместе с коаксиальным эпископическим осветителем к положению, из которого было удалено защитное кольцо, поставляемое с объективом 0,5x или корректирующее стекло, поставляемое с объективом 1x.

#### Ограничение использования

- При работе с эпископическим осветителем использование объективов и увеличений ограничено (См. параграф «7 Эпископический осветитель» в этой Главе)

- При работе с диаскопическим осветителем использование объективов и увеличения ограничено (См. параграф «8 Диаскопический осветитель» в этой Главе)

### Общее увеличение

Общее увеличение микроскопа определяется по следующей формуле:

Общее увеличение = масштаб X масштаб объектива X масштаб окуляра.

- При использовании вертикального тубуса, для расчета общего увеличения замените увеличение окуляра на увеличение объектива крепления адаптера С.

## 5. Основания, штатив и предметные столики

Основания включают различные штативы в комбинации с блоками фокусировки. Модели включают основание, как со встроенной системой диаскопического освещения, так и без нее.

Штатив имеется так же в том случае, когда модуль крепления блока фокусировки соединен с основанием.

В любом случае, большой предметный стол (диаметр 180 мм) используется для более эффективной работы и более простого получения изображения объектов, помещенных, например, в чашку Петри.

Поверхность предметного столика, с помощью соответствующей ручки может перемещаться или скользить в осях X/Y. Для расширения функций основания так же возможно подключение других устройств, таких как, оптоволоконный осветитель или оборудование для диаскопической поляризации.

### 5.1 Плоское основание P2-PB

Плоское основание состоит из плоского штатива или моторизованного плоского штатива в комбинации с блоком фокусировки P2-FU или моторизованным блоком фокусировки P2-MFU.

Столик оснащается пластиной с черными или молочно-белыми плоскостями. Выбор зависит от наблюдаемого образца.

Плоское основание имеет три точки крепления: спереди сверху, сзади справа и слева.

**Рисунок:** Плоское основание P2-PB

#### Резьбовые отверстия для аксессуаров.

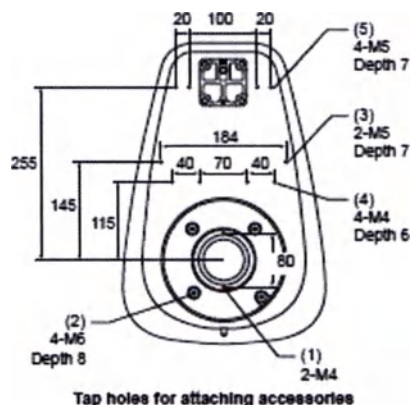
Основание имеет крепежные отверстия для аксессуаров. Отверстия с (2) по (5) не проникают внутрь основания для того, чтоб избежать попадания раствора в основание.

(1) 2-M4: Расположено под частью основания, предназначенного для крепления пластины предметного столика. Используется для различных целей.

(2) 4-M6: Расположено под частью основания для крепления пластины предметного столика, используется для закрепления предметного столика P-SXY46 XY.



P2-PB Plain Base



Tap holes for attaching accessories

- (3) 2-M5: Расположено в центре на верхней поверхности основания. Используется для различных целей.
- (4) 4-M4: Расположено в центре на верхней поверхности основания. Используется для различных целей.
- (5) 4-M5: Расположено в задней части верхней поверхности основания. Используется для присоединения аксессуаров, таких как световод двухплечный C-FDF.

**Резьбовые отверстия для аксессуаров**

## 5.2 Основание для диаскопического светодиодного освещения P2-DBL LED

См. параграф «8.1 Основание для диаскопического светодиодного освещения P2-DBL LED» данной Главы

## 5.3 Основание P2-DBF для оптоволоконного диаскопического осветителя

См. пункт «8.2 Основание P2-DBF для оптоволоконного диаскопического осветителя» данной Главы

## 5.4 Плоский штатив P-PS32

Штатив включает систему микрофотоирования с Оптическим блоком SMZ18, соединенной с модулем крепления блока фокусировки P2-FMDN.

Столик оснащается пластиной с черными или молочно-белыми плоскостями. Выбор зависит от наблюдаемого образца.

Основание штатива может быть заменено длинным основанием.

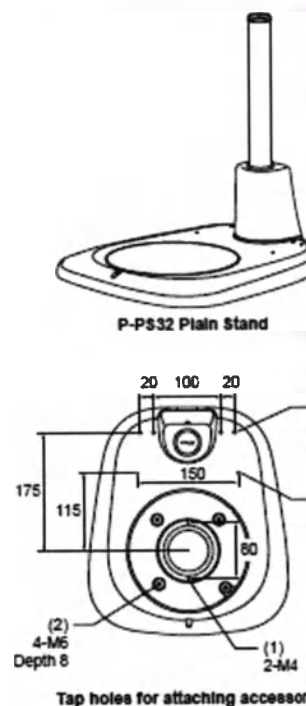
Специальная отвертка хранится в верхней ее части.

### Плоский штатив P-PS32

#### Резьбовые отверстия для аксессуаров.

Основание имеет крепежные отверстия для аксессуаров. Отверстия с (2) по (5) не проникают внутрь основания для того, чтоб избежать попадания раствора в основание.

- (1) 2-M4: Расположено под частью основания, предназначенного для крепления пластины предметного столика. Используется для различных целей.
- (2) 4-M6: Расположено под частью основания для крепления пластины предметного столика, используется для закрепления предметного столика P-SXY46 XY.
- (3) 2-M4: Расположено в центре на верхней поверхности основания. Используется для различных целей.





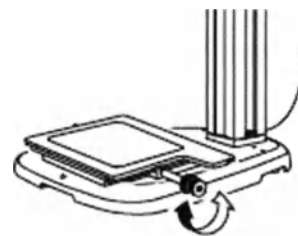
(4) 4-M5: Расположено в задней части верхней поверхности основания. Используется для присоединения аксессуаров, таких световод двухплечный C-FDF.

#### Резьбовые отверстия для аксессуаров

## 5.5. Предметный столик P-SXY46

На этом предметном столике стеклянная пластина сдвигается в направлениях X и Y при повороте ручек сдвига X/Y.

Прикрепляется вместо основания или пластины предметного столика на штативе. Параметры стеклянной пластина составляют 215 мм x 154 мм x 5 мм, является съемной.



Shift using the P-SXY46 XY Stage

(Совместимые основания и штатив)

- Плоское основание P2-PB
- Основание для диаскопического светодиодного освещения P2-DBL LED
- Основание P2-DBF для оптоволоконного диаскопического осветителя
- Плоский штатив P-PS32 (Движение в направлении Y невозможно)

Рисунок: Сдвиг с использованием предметного столика P-SXY46 XY

**Ход столика в направлениях XY с ручкой сдвига X/Y и ходом на 1 поворот ручки**

X: 150 мм; 37,5 мм на 1 оборот

Y: 100 мм; 24,1 мм на 1 оборот

#### Вес нагрузки

5 кг и менее

**Применимый диапазон диаскопического освещения (светлое поле/ОСС)**

Диапазон перемещения 150 x 100 мм (в узком диапазоне увеличения зума при диаскопическом освещении или освещении ОСС может произойти затенение).

## 5.6 Скользящий предметный столик C-SSL

Для этого типа предметного столика возможно перемещение образца во всех направлениях.

Снимите пластину с основания и прикрепите ее к верхней поверхности

подвижного столика. Затем закрепите скользящий столик на основании.



C-SSL DIA Sliding Stage

(Совместимые основания)

- Плоское основание P2-PB
- Основание для диаскопического светодиодного освещения P2-DBL LED
- Основание P2-DBF для оптоволоконного диаскопического осветителя



- Плоский штатив P-PS32 (Движение в направлении Y невозможно)

Скользящий предметный столик C-SSL

5.7 Наклоняемый предметный столик C-TRS

Этот предметный столик позволяет осуществлять наклон образца. Закрепите его на основании или штативе.



Дополнительная информация об использовании представлена в руководстве по эксплуатации наклоняемого предметного столика C-TRS.

(Совместимые основания и штатив)

- Плоское основание P2-PB
- Основание для диаскопического светодиодного освещения P2-DBL LED
- Основание P2-DBF для оптоволоконного диаскопического осветителя
- Плоский штатив P-PS32

Наклоняемый предметный столик C-TRS

6. Тубусы

Данная система микроскопирования может быть использована с тубусами, перечисленными в приведенной ниже таблице. Закрепите окуляр 10х, 15х, 20х или 30х на бинокулярный рукав. Затем закрепите камеру такую как головка камеры DS к вертикальному тубусу с помощью адаптера. Тубус оснащен рычагом для переключения светового потока. Это позволяет переключать световой поток во время наблюдения с использованием окуляра и захватывать изображения с помощью камеры DS. Коэффициент распределения света зависит от типа тубуса.

Рычаг переключения светового потока

P2-TERG 100/P2-TERG 50 Тринокулярный наклоняемый тубус

P2-TL 100 Тринокулярный тубус



P2-TERG 100/P2-TERG 50 Trinocular Tilting Tube



P2-TL100 Trinocular Tube L

Распределение света при переключении светового потока (%)

| Тубус       | Положение рычага | Бинокулярная часть |        | Вертикальный тубус* |
|-------------|------------------|--------------------|--------|---------------------|
|             |                  | Левая              | Правая |                     |
| P2-TERG 100 | Вытащен          | 100                | 100    | 0                   |

|                                               |          |     |     |     |
|-----------------------------------------------|----------|-----|-----|-----|
| Тринокулярный наклоняемый тубус               | Вставлен | 100 | 0   | 100 |
| P2-TERG 50<br>Тринокулярный наклоняемый тубус | Вытащен  | 100 | 100 | 0   |
|                                               | Вставлен | 100 | 50  | 50  |
| P2-TL 100<br>Тринокулярный тубус              | Вытащен  | 100 | 100 | 0   |
|                                               | Вставлен | 100 | 0   | 100 |

\* Количество света левого глаза всегда 100%. Свет из светового потока правого глаза расходился по вертикальному тубусу (захватывается изображение в световом потоке правого глаза).

6.1 P2-TERG 100/P2-TERG 50 Тринокулярный наклоняемый тубус

Это эргономичный тубус, для которого возможна регулировка угла падения. Угол может непрерывно изменяться путем перемещения бинокулярной части, как показано на рисунке. Отрегулируйте угол для более эффективного микроскопирования. Уровень глаз может изменяться также при повороте бинокулярной части на 180 . Угол падения: 0 - 30 ° (с плавной регулировкой) Для разделения света с помощью рычага переключения светового потока см. таблицу выше.



Регулировка угла падения

Указания по регулировке угла падения

- Не прилагайте чрезмерных усилий при регулировке угла падения. Это может стать причиной сбоя или неисправности.
- При перемещении бинокулярной части будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы в роторной секции внизу бинокулярной части.

6.2 P2-TL 100 Тринокулярный тубус

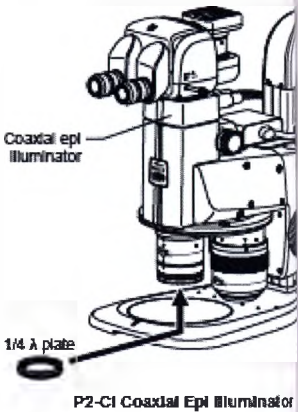
Угол падения: 10°  
Информация относительно коэффициента распределения света при переключении светового потока представлена в таблице выше.

7. Эпископический осветитель

Осветители, которые могут быть использованы для этой системы, включают коаксиальный эпископический осветитель, которая крепится между Оптическим блоком и тубусом, кольцевой оптоволоконный осветитель, который крепится к наконечнику объектива, и осветитель с гибким волокном для регулировки направления освещения.

7.1. Коаксиальный эпископический осветитель P2-CI

Осветитель крепится между Оптическим блоком и тубусом. В качестве источника света используется светодиодный источник света C-FLED2 LED. Свет от источника света направляется в устройство через две ветви волокна, и вдоль оптической оси генерируется эпископическое освещение. Осветитель может использоваться для получения изображений образцов с зеркальной поверхностью.



Для предотвращения вспышки в системе формирования изображений из-за света, отраженного в оптической системе, с осветителем поставляется пластина 1/4 λ. Присоедините пластину к наконечнику объектива 0.5x или 1x.

Перед присоединением пластины удалите защитное кольцо с наконечника объектива 0.5x и снимите корректирующее кольцо с наконечника объектива 1x. Самое яркое освещение генерируется, когда спереди появляется белый круговой индикатор. Для наблюдений выберите положение с оптимальной яркостью и контрастностью.

Ограничение использования

Тип объектива, используемого для коаксиального эпископического осветителя и рекомендуемое значение увеличения показаны ниже.

Рисунок:

Коаксиальный эпископический осветитель  
пластина 1/4 λ

Коаксиальный эпископический осветитель P2-CI

Совместимые объективы и рекомендуемое значение увеличения

| Объектив             | Рекомендуемое значение увеличения |                       |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------------|
|                      | Оптический блок SMZ18             | Оптический блок SMZ18 |
| P2-SHR Plan Apo 0,5X | 3,8x                              | 2,5x -                |
| P2-SHR Plan Apo 1X   | 4x -                              | 4x -                  |
| P2-SHR Plan Apo 1,6X | Непригоден                        | Непригоден            |
| P2-SHR Plan Apo 2X   | Непригоден                        | Непригоден            |

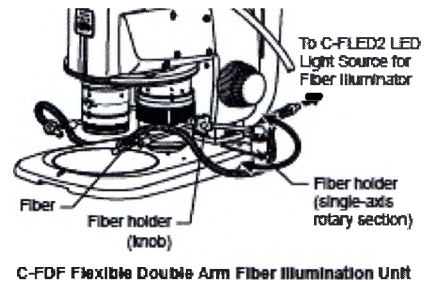
\*В низком диапазоне увеличения может произойти отклонение или виньетирование.

Информация об использовании источника света представлена в соответствующем руководстве по эксплуатации.

7.2 Световод двухплечный C-FDF

Этот световод соединяется со светодиодным источником света C-FLED2 LED. Два волокна удерживаются держателем световода двухплечного C-FIDH. Ориентация рычага держателя может регулироваться так, чтобы кончики волокон соединялись

образцами для освещения. Подробнее об использовании оптоволоконного держателя см. в параграфе «Держатель световода двухплечного C-FIDH» на следующей странице.



### Важные указания по обращению с волокнами

Не перегибайте волокна и не прилагайте чрезмерных усилий при обращении с ними. Это может привести к повреждению волокон.

Информация об использовании источника света представлена в соответствующем руководстве по эксплуатации.

### Рисунок:

Волокно

Оптоволоконный держатель (ручка)

К светодиодному источнику света C-FLED2

Оптоволоконный держатель (одноосевая роторная секция)

Световод двухплечный C-FDF

### Держатель световода двухплечного C-FIDH

Удерживает наконечник гибкого двухплечевого волокна. Установите основание держателя на основание (штатив) системы микроскопа. Держатель будет захватывать кончики волокон, выходящих из его основания. Плечи могут размещаться свободно в любом направлении. Их положение может закрепляться при затягивании ручек в местах соединения плеч. Плечи связаны с механизмом, который позволяет им свободно перемещаться вокруг одной оси (оси Z) без необходимости в блокировке. Если положение плеча вращается по одной оси, оно останавливается в положении, где было заблокировано первоначально.



### Держатель световода двухплечного C-FIDH

## 7.3 Кольцевой оптоволоконный осветитель P2-FIR

Осветитель подключен к светодиодному источнику света C-FLED2 LED. Для освещения образца прикрепите кольцевое оптоволоконное освещение на внешней периферии объектива.

с помощью этого кольцеобразного волокна края поверхности образца освещаются равномерно.

### Ограничение использования

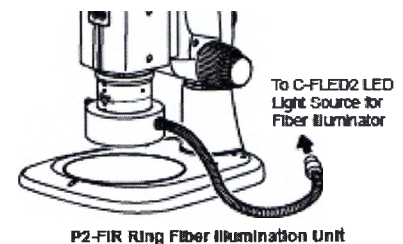
Для кольцевого оптоволоконного осветителя P2-FIR используются следующие два объектива:

- P2-SHR Plan Apo 0,5X
- P2-SHR Plan Apo 1X

### Рисунок:

К светодиодному источнику света C-FLED2 LED

Кольцевой оптоволоконный осветитель P2-FIR



### Важные указания по обращению с волокнами

Не перегибайте волокна и не прилагайте чрезмерных усилий при обращении с ними. Это может привести к повреждению волокон.

Информация об использовании источника света представлена в соответствующем руководстве по эксплуатации.

## 7.4 Кольцевой светодиодный осветитель P2-FIRL LED

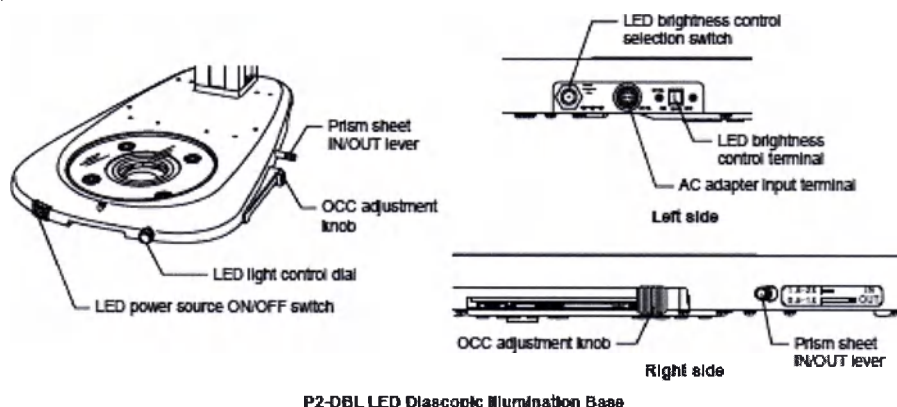
Часть кольцевого освещения присоединяется к внешней периферии для освещения образцов.

Информация об использовании представлена в руководстве по эксплуатации кольцевого светодиодного осветителя P2-FIRL LED.

## 8. Диаскопический осветитель

Основной диаскопический осветитель для этой системы микроскопа состоит из основания освещения, оснащенного оптической системой. Также имеются темнопольный и поляризационный осветитель.

### 8.1 Основание для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED



P2-DBL LED Diascopic Illumination Base

Рисунок:

Рычаг ввода/вывода призмы

Ручка регулировки OCC

Диск управления светодиодом

Переключатель светодиодного источника питания ВКЛ/ВЫКЛ

Переключатель яркости светодиодного источника света

Входной разъем адаптера переменного тока

Управляющая консоль яркости излучения светодиода

Входной разъем адаптера переменного тока

Левая сторона

Ручка регулировки OCC

Рычаг ввода/вывода призмы

Правая сторона



## Основание для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED

Это основание содержит оптическую систему для диаскопического освещения. Поскольку основание поддерживает ОСС освещение, изображение прозрачных образцов обладает высокой контрастностью.

Блок управления обеспечивает управление питания освещения при подключении. В противном случае, необходимо присоединение адаптера переменного тока на 12 В.

Чтобы включить освещение, переместите переключатель на передней панели основания в положение "I" (ВКЛ). Для регулировки яркости используйте соответствующий диск управления. Для повышения яркости поверните диск по часовой стрелке.

При подключении блока управления возможно использование включения/выключения светодиодов, регулировка яркости и мониторинг интенсивности света. Используйте переключатель регулировки яркости на основании для назначения права управления основанию или блоку управления.

- переключатель выбора регулировки яркости выключен: Назначает право управления основанию.
- переключатель выбора регулировки яркости включен: Назначает право управления блоку управления.

Пластина основания большая (180 мм в диаметре), выполнена из прозрачного стекла для более эффективной работы и наблюдения образцов в посуде, например, в чашках Петри. Основание имеет три углубления для крепления основания: спереди наверху и справа и слева сзади.

Этап пластина может быть заменена на предметный столик с ручкой переключения X/Y или скользящий предметный столик. Кроме того, возможно подключение других устройств, таких как оптоволоконный осветитель или устройство для диаскопической поляризации.

### Освещение ОСС (метод косого когерентного контраста)

Основание для светодиодного диаскопического освещения поддерживает ОСС освещение. ОКК освещение это метод косого когерентного контраста для наблюдения фазовых объектов, где образец освещается когерентным светом при экранировании части светового потока с использованием экранирующей пластины. С использованием этого метода освещения наблюдение бесцветного прозрачного образца будет высококонтрастным и простым.

Для настройки контрастности ОСС, сдвиньте ручку регулировки ОСС в правой передней части основания и обратно. Регулировка до состояния оптимального наблюдения осуществляется в комбинации с выбранным увеличением и фазовым количеством образца. Для обычной светлопольной микроскопии при диаскопическом освещении установите регулятор ОСС либо в самое дальнее, либо в самое близкое положение. Постепенный сдвиг управления вперед или назад с этого положения будет вызывать эффект увеличения ОСС.

Сдвиг управления на 46 мм приведет к полному экранированию. Так как возможна регулировка в двух направлениях, направление контраста ОСС может быть отменено.

Кроме того, так как регулятор имеет шкалу, его положение может быть воспроизведено.

Призма

Основание для светодиодного диакопического освещения содержит призму для уменьшения затенения. При использовании объектива 1,6х или 2х нажмите на рычаг ввода/вывода призмы. При использовании объектива 0,5х или 1х вытяните его.

Совместимые объективы и рекомендуемое увеличение

| Объектив             | Рекомендуемое значение увеличения     |                                                     |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                      | Светлопольное диакопическое освещение | Освещение ОСС                                       |
| P2-SHR Plan Apo 0,5X | 1,3х-                                 | Контрастность в поле зрения является единообразной. |
| P2-SHR Plan Apo 1X   | Вся площадь                           | 5,0х-                                               |
| P2-SHR Plan Apo 1,6X | Вся площадь                           | 4,0х-                                               |
| P2-SHR Plan Apo 2X   | 2,0х-                                 | 3,0х-                                               |

\*В низком диапазоне увеличения может произойти отклонение.

Увеличение контрастности изображения при ОСС

Для получения высококонтрастных изображений при ОСС, снимите кольцо сброса фильтра (прикрепленное к световому потоку непосредственно под пластиной). Контраст может быть увеличен путем удаления кольца сброса фильтра, которое содержит пластину рассеивателя для контроля избыточного контраста при ОСС.

Резьбовые отверстия для аксессуаров.

Основание имеет крепежные отверстия для аксессуаров. Отверстия с (2) по (5) не проникают внутрь основания для того, чтоб избежать попадания раствора в основание.

- (1) 2-M4: Расположено под частью основания, предназначенного для крепления пластины предметного столика. Используется для различных целей.

(2) 4-M6: Расположено под частью основания для крепления пластины предметного столика, используется для закрепления модуль темного поля P-DF LED.

(3) 2-M5: Расположено в центре на верхней поверхности основания. Используется для различных целей.

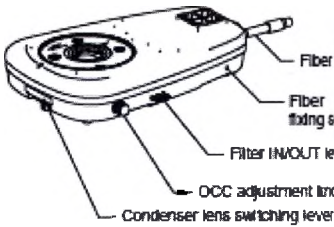
(4) 4-M4: Расположено в центре на верхней поверхности основания. Используется для различных целей.

(5) 4-M5: Расположено в задней части верхней поверхности основания. Используется для присоединения аксессуаров, таких как световод двухплечный C-FDF.
- Tap holes for attaching accessories

Резьбовые отверстия для аксессуаров

8.2 Основание P2-DBF для оптоволоконного диакопического осветителя

Это основание содержит оптическую систему для диакопического освещения. Поскольку основание



поддерживает ОСС освещение, изображение прозрачных образцов обладает высокой контрастностью. В качестве источника света используется светодиодный источник для оптоволоконного осветителя. Волокно должно быть подключено к задней стороне основания. Подробная информация относительно источника света представлена в соответствующем руководстве по эксплуатации.

Пластина основания большая (180 мм в диаметре), выполнена из прозрачного стекла для более эффективной работы и наблюдения образцов в посуде, например, в чашках Петри. Основание имеет три углубления для крепления основания: спереди наверху и справа и слева сзади.

Этап пластина может быть заменена на предметный столик с ручкой переключения X/Y или скользящий предметный столик. Кроме того, возможно подключение других устройств, таких как оптоволоконный осветитель или устройство для диакопической поляризации.

Рисунок:

Волокно

Винт фиксации волокна

Рычаг ВКЛ/ВЫКЛ фильтра

Ручка регулировки ОСС

Рычаг переключения конденсаторных линз

**Основание P2-DBF для оптоволоконного диакопического осветителя**

### **Освещение ОСС (метод косоугольного когерентного контраста)**

Основание для светодиодного диакопического освещения поддерживает ОСС освещение. ОКК освещение это метод косоугольного когерентного контраста для наблюдения фазовых объектов, где образец освещается когерентным светом при экранировании части светового потока с использованием экранирующей пластины. С использованием этого метода освещения наблюдение бесцветного прозрачного образца будет высококонтрастным и простым.

Для настройки контрастности ОСС, поверните ручку регулировки ОСС. Регулировка до состояния оптимального наблюдения осуществляется в комбинации с выбранным увеличением и фазовым количеством образца.

Кроме того, так как регулятор имеет шкалу, его положение может быть воспроизведено.

### **Конденсорные линзы**

Основание содержит конденсаторные линзы для микроскопии со слабым/сильным увеличением. Для обеспечения равномерного диакопического освещения включите их. Поддерживается широкий спектр увеличения. Для переключения конденсаторных линз, сдвиньте рычаг переключения конденсаторных линз вправо или влево.

Сдвиг рычага переключения конденсаторных линз вправо: при слабом увеличении; линзы объектива 0,5x - 1x

Сдвиг рычага переключения конденсаторных линз влево: при сильном увеличении; линзы объектива 1,6x - 2x

При переключении линз автоматически переключается встроенная призма, и корректируется затенение.

Совместимые объективы и рекомендуемое увеличение

| Объектив                                                             | Рекомендуемое значение увеличения      |               |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|
|                                                                      | Светлопольное диаскопическое освещение | Освещение ОСС |
| P2-SHR Plan Apo 0,5X с конденсорными линзами для слабого увеличения  | 1,5х-                                  | 4,5х-         |
| P2-SHR Plan Apo 1X с конденсорными линзами для слабого увеличения    | Вся площадь                            | 4,0х-         |
| P2-SHR Plan Apo 1,6X с конденсорными линзами для сильного увеличения | Вся площадь                            | 4,0х-         |
| P2-SHR Plan Apo 2X с конденсорными линзами для сильного увеличения   | 2,0х-                                  | 6,0х-         |

\*В низком диапазоне увеличения может произойти оттенение.

Фильтр

Основание содержит три различных фильтра: NCB11, ND4 и ND16.Отдельные фильтры могут быть вставлены и удалены из светового потока. Чтобы вставить фильтр в световой поток, нажмите на рычаг ВКЛ/ВЫК фильтра.

Резьбовые отверстия для подключения вспомогательного оборудования

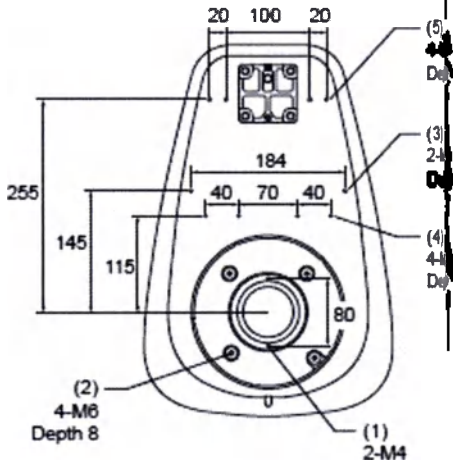
В верхней панели основания находятся резьбовые отверстия, предназначенные для подсоединения различного вспомогательного оборудования. Резьбовые отверстия (2) и (5) являются несквозными с целью предотвращения попадания раствора в основание. (1) 2-M4: Расположено под частью крепления пластины предметного столика к основанию. Используется в различных целях.

(2) 4-M5: Расположено под частью крепления пластины предметного столика к основанию. Используется для крепления предметного толика P-SXY46 XY

(3) 2-M5: Расположено по центру верхней поверхности основания. Используется в различных целях.

(4) 4-M4: Расположено по центру верхней поверхности основания. Используется в различных целях.

(5) 4-M5:Расположено в задней части верхней поверхности основания. Используется для крепления вспомогательного оборудования, такого как Блок оптоволоконного осветителя с двумя гибкими ручками C-FDF.



Резьбовые отверстия для подсоединения вспомогательного оборудования

\* Depth- глубина

8.3 Модуль темного поля светодиодный P-DF LED

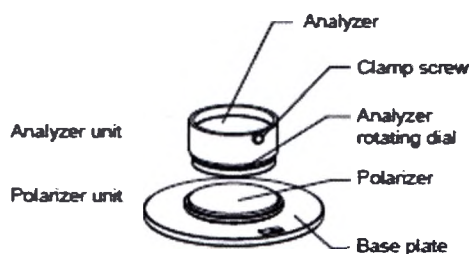


Блок освещения темного поля оснащен светодиодами, которые размещены по кругу. Блок крепится к основанию микроскопа. Для более подробной информации смотрите инструкцию по эксплуатации модуля темного поля светодиодного P-DF LED

## 8.4 Набор для простой поляризации P2-POL

Данное оборудование представляет собой устройство простой поляризации, состоящее из блока поляризатора и блока анализатора.

В первую очередь снимите предметное стекло с основания для диаскопического освещения. Присоедините базовую плиту блока поляризатора, расположите поляризатор в нужном положении, а затем установите предметное стекло diam. 90 мм, поставляемое в комплекте с устройством. Предметное стекло может вращаться. Закрепите анализатор на верхней части объектива и затяните зажимные винты для стабилизации анализатора. Чтобы повернуть анализатор, поверните кольцо с насечкой, расположенное в верхней части объектива. Поляризатор и анализатор оснащены индикаторами, указывающими ориентацию пластины поляризации.



### Установка набора для простой поляризации P2-POL

Analyzer unit - блок анализатора

Polarizer unit - блок поляризатора

Analyzer - анализатор

Clamp screw - затяжной винт

Analyzer rotating dial - вращающаяся шкала анализатора

Polarizer - Поляризатор

Base plate - базовая пластина

### Непосредственное размещение поляризатора

Если используется основание для светодиодного диаскопического освещения, поляризатор может быть снят с крепления и отдельно прикреплен к основанию для диаскопического освещения. Закрепите его под пластиной предметного столика основания для диаскопического освещения. Пластина предметного столика может использоваться в том положении, в котором она находится.

### Ограничения использования

Объективы P2-SHR Plan Apo 1.6 x и 2x несовместимы.

Объектив P2-SHR Plan Apo 1 x охватывает всю зону увеличения

Объектив P2-SHR Plan Apo 1 x охватывает зону увеличения 1x или большую зону.

## 9 Оборудование для эпифлуоресцентной флуоресценции

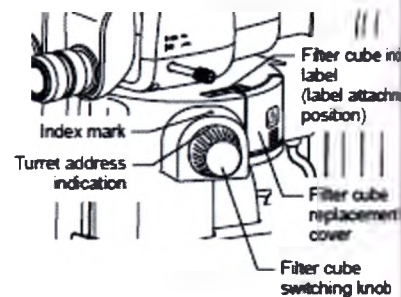
Система микроскопа может использоваться с насадкой эпифлуоресцентной P2-EFLI и насадкой эпифлуоресцентной моторизованной P2-EFLM.



## 9.1 Насадка эпифлуоресцентная P2-EFLI

Осветитель устанавливается между Оптическим блоком и тубусом.

Осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный используется в качестве источника света. Свет, поступающий от источника света, направляется в устройство волокном, а затем проходит через фильтрующий блок, прикрепленный к башне эпископического осветителя.



P2-EFLI Epi Fluorescence Attachment

На турели могут устанавливаться до четырех фильтрующих блока. Адреса положения определены как FL1-FL4. Поверните ручку переключения светофильтров, чтобы задать индикатору адрес турели фильтрующего блока (FL1-FL4), который должен перемещаться в световой поток.

Если к системе подключен блок управления, информация в отношении расположения турели на пути светового потока направляется в данный блок с помощью моторизированного фокусирующего устройства или блока реле, а затем передается в блок управления камерой DS-L3 **DS** и персональный компьютер.

### Внимание

- Запрещается использовать эпископическое флуоресцентное оборудование до тех пор, пока открыта крышка, предназначенная для замены фильтрующего блока. Вредоносный свет, включая ультрафиолетовые лучи, может негативно сказываться на флуоресцентном наблюдении.
- Сразу после диаскопического наблюдения с применением эпископического флуоресцентного оборудования, передняя часть фильтрующего блока может быть горячей, что в свою очередь может привести к ожогу. Осуществляйте замену пустого блока через несколько минут после завершения диагностического наблюдения.

**Убедитесь в том, что прикреплены все четыре светофильтра к турели.**

Установите пустой куб на позиции, на которой не установлен светофильтр.

### Фильтрующий куб

- Комплекты из 3-х светофильтров P2-EFL GFP-B, P2-EFL,GFP-L и P2-EFL R. Используются для флуоресцентного наблюдения с заданной длиной волны.
- Комплект из 3-х светофильтров P2-EFLC: Используется для флуоресцентного наблюдения с произвольно выбранной длиной волны, если, например, используются произвольные фильтры.
- Куб со светофильтром P2-EFLBF (светлопольный): Используется для светлопольного эпископического наблюдения.
- Пустой куб (В комплекте с оборудованием для эпископической флуоресценции предоставляются три светофильтра ): используются при диагностическом освещительном наблюдении с применением оборудования для эпископической флуоресценции.

### Экран защитный P-DF

Устройство оборудовано светозащитным экраном, предотвращающим отражение ультрафиолетового света. Используйте светозащитный экран во время флуоресцентной микроскопии. Переместите светозащитный экран в заднее горизонтальное положение под углом в 45°C. Если данный экран не используется он может размещаться под углом до 170°C.

index mark - метка

Turret address indication -указание адреса турели

Filter cube indication label (label attachment position) - указательная отметка светофильтра (положение крепления отметки)

Filter cube replacement hole cover - крышка для замены светофильтра.

Filter cube switching knob - ручка переключения светофильтра.

### **Насадка эпифлуоресцентная**

#### **Светлопольное эпископическое наблюдение**

Данный метод используется при изучении всего непрозрачного образца во время флуоресцентного наблюдения. Отрегулируйте яркость осветителя таким образом, чтобы он не был слишком ярким. При наблюдении за светом, отражаемым от образца с зеркальноподобной поверхностью, яркость правого светового потока будет отличаться от яркости левого светового потока. Кроме того, внутреннее полупрозрачное зеркало может создавать двойные изображения.

#### **Пластина защиты от ОСС света**

При использовании эпископического оборудования с основанием для диагностического освещения, компания Nikon рекомендует полностью закрыть пластину, предназначенную для защиты от ОСС света. Это может увеличить фоновый шум, причиняемый собственной флуоресценцией в диаскопическом иллюминаторе.

Чтобы более подробно ознакомиться с использованием источника света, смотрите инструкцию по эксплуатации источников света.

## **9.2 Насадка эпифлуоресцентная моторизованная P2-EFLM**

Моторизованный осветитель для эпископической флуоресценции крепиться между Оптическим блоком и блоком фокусировки. Осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный используется в качестве источника света. Свет, поступающий от источника света, направляется в устройство волокном, а затем проходит через фильтрующий блок, прикрепленный к башне эпископического осветителя.

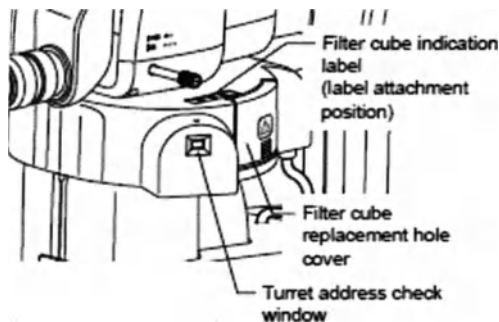
На турели могут устанавливаться до четырех фильтрующих блока: адреса положения определены как FL1-FL4. Могут использоваться блоки флуоресцентного, светлопольного и пустого типа.

На пульте дистанционного управления нажмите кнопки включения фильтрующего куба (FL1-FL4) чтобы указать адрес светофильтра на турели, который должен перемещаться в световой поток.

Горящий индикатор нажатой кнопки означает то, что адрес турели в световом потоке может быть идентифицирован. Адрес в световом потоке может быть также определен и через окно проверки адреса турели на оборудовании для эпископической флуоресценции.

Если к системе подключен блок управления, информация в отношении расположения турели на пути светового потока направляется в данный блок с помощью

моторизованного фокусирующего устройства или блока реле, а затем передается в блок управления камерой DS-L3 DS и персональный компьютер.



#### Оборудование для эпископической флюоресценции P2-EFLI

Filter cube indication label (label attachment position) - указательная отметка светофильтра (положение крепления отметки)

Filter cube replacement hole cover - крышка для замены светофильтра.

Turret address indication - Указание адреса турели

#### Внимание

- Запрещается использовать эпископическое флуоресцентное оборудование до тех пор, пока открыта крышка, предназначенная для замены фильтрующего блока. Вредоносный свет, включая ультрафиолетовые лучи, может негативно сказываться на флуоресцентном наблюдении.
- Сразу после диаскопического наблюдения с применением эпископического флуоресцентного оборудования, передняя часть фильтрующего блока может быть горячей, что в свою очередь может привести к ожогу. Осуществляйте замену пустого блока через несколько минут после завершения диагностического наблюдения.

**Убедитесь в том, что прикреплены все четыре светофильтра к турели.**

Установите пустой куб на позиции, на которой не установлен светофильтр.

#### Светофильтр

- Комплект фильтров P2-EFL GFP-B, P2-EFL GFP-L и P2-EFL RFP: Используются для флуоресцентного наблюдения с заданной длиной волны.
- Комплект фильтров P2-EFLC: Используется для флуоресцентного наблюдения произвольно выбранной длины волны, если, например, используются произвольные фильтры.
- Комплект фильтров P2-EFLBF (светлопольный): Используется для светлопольного эпископического наблюдения.
- Пустой куб (В комплекте с оборудованием для эпископической флюоресценции предоставляются три светофильтра): используются при диагностическом освещительном наблюдении с применением оборудования для эпископической флюоресценции.

#### Светозащитная пластина

Устройство оборудовано светозащитной пластиной, предотвращающей отражение ультрафиолетового света. Используйте светозащитные пластины во время флуоресцентной микроскопии. Переместите светозащитные пластины в заднее

горизонтальное положение под углом в 45°C. Если данные пластины не используются они могут размещаться под углом до 170°C.

#### **Светлопольное эпископическое наблюдение**

Данный метод используется при изучении всего непрозрачного образца во время флуоресцентного наблюдения. Отрегулируйте яркость осветителя таким образом, чтобы он не был слишком ярким. При наблюдении за светом, отражаемым от образца с зеркальноподобной поверхностью, яркость правого и левого световых потоков будет отличаться. Кроме того, внутреннее полупрозрачное зеркало может создавать двойные изображения.

#### **Пластина защиты от ОСС света**

При использовании эпископического оборудования с основанием для диагностического освещения, компания Nikon рекомендует полностью закрыть пластину, предназначенную для защиты от ОСС света. Это может увеличить фоновый шум, причиняемый собственной флуоресценцией в диаскопическом иллюминаторе.

Чтобы более подробно ознакомиться с использованием источника света, смотрите инструкцию по эксплуатации источников света.

## **10. Пульт дистанционного управления**

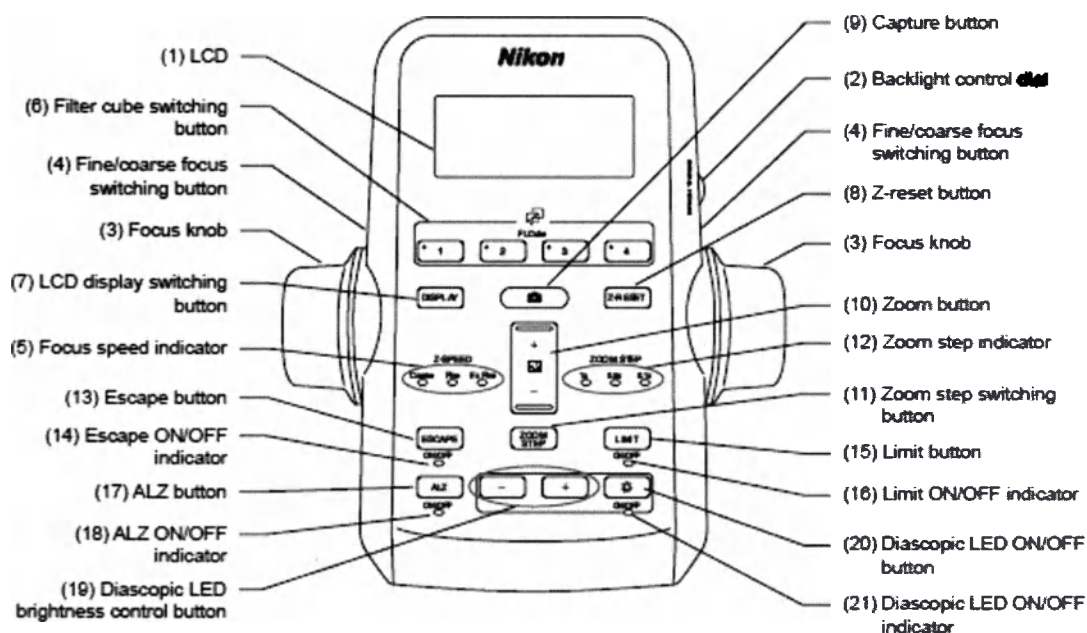
Пульт дистанционного управления, ножной переключатель и устройство для выпуска фотографий являются устройствами дистанционного управления микроскопической системы.

### **10.1 Устройство дистанционного управления P2-RC**

Устройство дистанционного управления P2-RC используется для фокусирования и масштабирования.

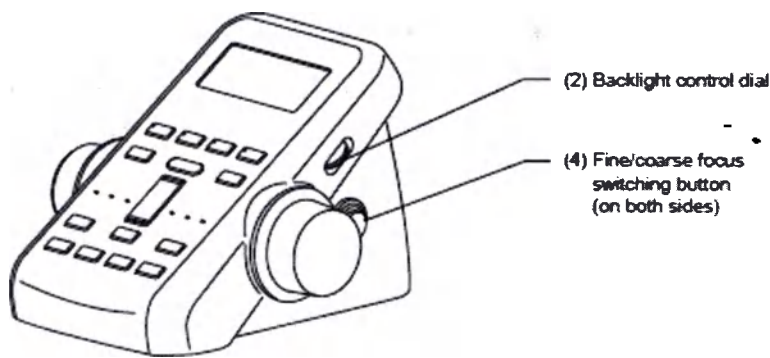
Устройство дистанционного управления крепится на соединителе REMOTE блока управления P2-CTLA.





- (1) LCD - Жидкокристаллический дисплей
- (6) Filter cube switching button - кнопка переключения светофильтра
- (4) Fine/coarse focus switching button - Кнопка переключения точной фокусировки/грубой фокусировки
- (3) Focus knob -ручка фокусировки
- (7) LCD display switching button - кнопка включения жидкокристаллического дисплея
- (5) Focus speed indicator - Индикатор скорости фокусировки
- (13) Escape button - Кнопка ухода
- (14) Escape ON/OFF indicator - Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ режима ухода
- (17) ALZ button - Кнопка ALZ
- (18) ALZ ON/OFF indicator - Индикатор ALZ ВКЛ/ВЫКЛ
- (19) Diascopic LED Brightness control button - Кнопка регулировки яркости диаскопического светодиодного освещения
- (9) Capture button - Кнопка захвата изображения
- (2) Backlight control dial - Регулятор заднего освещения
- (4) Fine/coarse focus switching button - Кнопка переключения точной фокусировки/грубой фокусировки
- (8) Z-reset button - Кнопка сброса положения Z
- (3) Focus knob - Ручка фокусировки
- (10) Zoom button - Масштабирующая кнопка
- (12) Zoom step indicator - Индикатор перехода трансфокации
- (11) Zoom Step switching button - Кнопка переключения трансфокации
- (15) Limit button - Кнопка ограничения
- (16) Limit ON/OFF indicator - Индикатор ВКЛ/ВЫКЛ ограничения
- (20) Disacopic LED ON/OFF button- Кнопка диаскопического светодиодного освещения
- (21) Diascopic LED ON/OFF indicator - Индикатор ВКЛ/ВЫКЛ диаскопического светодиодного освещения





Передняя правая сторона

- (2)Backlit indicator - Переключатель заднего освещения  
(4) Fine/coarse focus switching button (on both sides) -Кнопка переключения точной фокусировки/грубой фокусировки (с обеих сторон)

Пульт дистанционного управления P2-RC

Функции и обозначения рабочих кнопок

| №    | Кнопка/обозначение                                        | Функция /описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)  | Жидкокристаллический дисплей                              | Данный жидкокристаллический дисплей размером 4 x16 отображает параметры увеличения изображения, названия светофильтров, а также другую информацию (смотрите "Показания жидкокристаллического дисплея")                                                                                                                                                                                                                                         |
| (2)  | Регулятор заднего освещения                               | Регулирует подсветку жидкокристаллического дисплея. Если повернут по часовой стрелке до упора, подсветка жидкокристаллического дисплея и сам дисплей выключены.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| (3)  | Фокусирующая ручка                                        | Перемещает модуль крепления блока фокусировки моторизированного блока фокусировки P2-MFU. При повороте назад, перемещение осуществляется по направлению вверх. При повороте ручки вперед, перемещение осуществляется назад.                                                                                                                                                                                                                    |
| (4)  | Кнопка переключения точной фокусировки/грубой фокусировки | Переключает скорость фокусировки. При каждом нажатии кнопки, скорость последовательно переключается на грубую, точную и сверхточную фокусировку.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| (5)  | Индикатор скорости фокусировки                            | При изменении скорости фокусировки, загорается соответствующий индикатор (грубая/точная/сверхточная фокусировка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| (6)  | Кнопка переключения светофильтра                          | Поворачивает турель моторизированного оборудования для эпископической флуоресценции. Светофильтр с адресом, соответствующим нажатой кнопке, перемещается в световой поток и загорается светодиодный индикатор соответствующей кнопки (адрес в световом потоке).                                                                                                                                                                                |
| (7)  | Кнопка включения жидкокристаллического дисплея            | Включает жидкокристаллический дисплей. Могут отображаться две страницы (смотри "Показания жидкокристаллического дисплея")                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| (8)  | Кнопка сброса положения Z                                 | Сбрасывает показание положения Z (положение фокуса) на жидкокристаллическом дисплее на 0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| (9)  | Кнопка захвата изображения                                | Захватывает изображения с помощью камеры DS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| (10) | Кнопка масштабирования                                    | Изменяет кратность увеличения. При нажатии верхней кнопки кратность увеличивается. При нажатии нижней кнопки кратность уменьшается. При нажатии и удержании кнопки кратность изменяется постоянно.                                                                                                                                                                                                                                             |
| (11) | Кнопка переключения трансфокации                          | Переключает размер шага масштабирования 1x,0.5x и 0.1x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| (12) | Индикатор шага увеличения                                 | Когда изменяется размер шага масштабирования, загорается соответствующий светодиодный индикатор (1x, 0.5x и 0.1x)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| (13) | Кнопка ухода                                              | Перемещает вертикальную передвижную часть вверх на заданное расстояние. В данном случае вертикальное движение не возможно. При повторном нажатии на кнопку отмены передвижная часть возвращается в предыдущее положение. При нажатии и удержании данной кнопки вертикально перемещающаяся часть выходит из стояния ухода. Расстояние перемещения может заново настраиваться или изменяться с помощью инструментов настройки или элементов NIS. |
| (14) | Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ режима ухода                              | Светодиод горит только в режиме ухода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| (15) | Кнопка ограничения                                        | При нажатии кнопки ограничения, текущее положение определяется как                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|      |                                |                                                                   |
|------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|      |                                | ограничительное положение, таким образом вертикально перемещающ   |
| (16) | Индикатор ВКЛ/ВЫКЛ ограничения | часть не опустится ниже заданной точки. При повторном нажатии кно |
| (17) | Кнопка ALZ                     | ограничения, настройки ограничительного положения сбрасываются.   |
|      |                                | Светодиодный индикатор горит, когда задается ограничительное поло |
| (18) | Индикатор ALZ ВКЛ/ВЫКЛ         | Активирует функцию ALZ. Чтобы деактивировать данную функцию,      |
| (19) | Кнопка регулировки яркости     | повторно нажмите на эту кнопку. Чтобы более подробно ознакомиться |
|      | диаскопического светодиодного  | функцией ALZ, смотри "Функции увеличения" (функция ALZ) в "1.2 О  |
|      | освещения                      | транфокации SMZ25" данной главы.                                  |
| (20) | Кнопка диаскопического         | Светодиодный индикатор горит, когда активирована функция ALZ      |
|      | светодиодного освещения        | Изменяет яркость диаскопического светодиодного освещения. Чтобы   |
| (21) | Индикатор ВКЛ/ВЫКЛ             | увеличить яркость нажмите (+), а чтобы уменьшить - (-).           |
|      | диаскопического светодиодного  | Включает и выключает диаскопическое светодиодное освещение        |
|      | освещения                      | Светодиодный индикатор горит, когда включено диаскопическое       |
|      |                                | светодиодное освещение.                                           |
|      |                                |                                                                   |

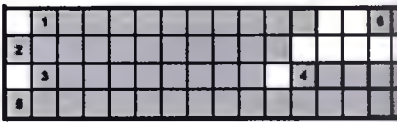
Программное обеспечение

|                                        |                                |
|----------------------------------------|--------------------------------|
| Наименование программного обеспечения  | NIS –Elements Advance Research |
| Версия программного обеспечения        | 4.30.02                        |
| Дата выпуска Программного обеспечения  | 05.2014 г.                     |
| Идентификатор Программного обеспечения | 5168580F                       |

Показания жидкокристаллического дисплея

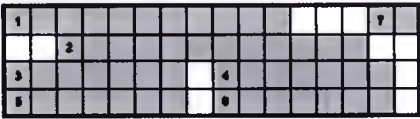
1я страница

- 1: Общее увеличение (кратковременное увеличение x  
увеличение объектива x увеличение окуляра) (пример)  
[MAG: 236.25x]
- 2: Кратковременное увеличение  
(Пример) [ZOOM: 15.75x]
- 3: Увеличение объектива  
(Пример) [OBJ: 0.75x]
- 4: Увеличение окуляра  
(Пример) [EP: 10x]
- 5: Интенсивность диаскопического светодиодного освещения  
[LEDDIA ■■■■■ \_\_\_\_\_]
- 6: Поле обзора  
[OO] Стереоскопический обзор или [O] вертикальный обзор



2я страница

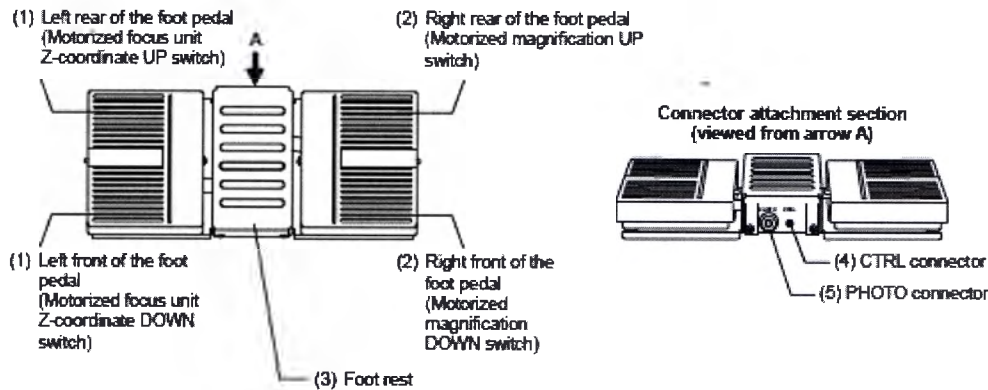
- 1: Фактическое поле обзора  
(Пример) [FOV: 24.44 мм]
- 2: координаты оси Z плоского штатива P-PS32  
(Пример) [Z: 100.000 мм]
- 3-6: Название светофильтра (все)  
(Пример) [1: GFP-B]
- 7: Поле обзора  
[OO] Стереоскопический обзор или [O] вертикальный обзор



10.2 Ножной переключатель AZ-FSW

Ножной переключатель AZ-FSW является устройством управления, который позволяет использовать педаль для регулировки фокусировки и увеличения.

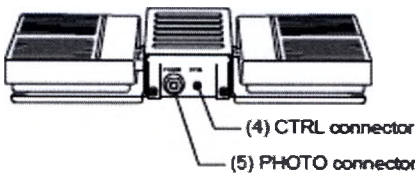
Ножной переключатель подключен к соединителю FOOT блока управления P2-CTLA. Для использования ножного переключателя, пульт дистанционного управления P2-RC должен быть подключен к блоку управления P2-CTLA.



Ножной переключатель AZ FSW

- (1) Left rear of the foot pedal (Motorized focus unit Z -coordinate UP switch) - Левая задняя часть ножной педали (Включатель перемещения моторизированного фокусирующего устройства "ВВЕРХ" по Z координате)
- (2) Right rear of the foot pedal (Motorized magnification UP switch) - Правая задняя часть ножной педали (Включатель перемещения моторизированного устройства увеличения "ВВЕРХ")
- (1) Left front of the foot pedal (Motorized focus unit Z -coordinate DOWN switch) - Левая передняя часть ножной педали (включатель перемещения моторизированного фокусирующего устройства "ВНИЗ" по координате Z)
- (2) Left front of the foot pedal (Motorized magnification DOWN switch) - Левая передняя часть ножной педали (включатель перемещения моторизированного устройства увеличения "ВНИЗ")
- (3) Foot rest - подножка

Секция подключения соединений  
(вид от указательной стрелки A)

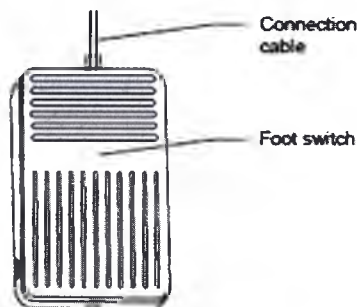


- (4)CTRL connector - Соединитель CTRL
- (5)PHOTO connector- Соединитель PHOTO

| №   | Рабочая секция      | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Левая ножная педаль | <p>Левая задняя часть ножной педали (включатель перемещения моторизированного фокусирующего устройства "ВНИЗ" по координате Z )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Перемещает моторизированное фокусирующее устройство вниз</li> <li>• При нажатии данной педали, устройство понижается на 1.6µm. При нажатии и удержании данной педали устройство непрерывно перемещается.</li> <li>• Скорость изменятся в зависимости от увеличения и адреса револьвера</li> </ul> |

|                         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
|-------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-----------|----------|-----------|-------|----------|---------|----------|------------------|---|--------------|--|--|---|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|------------|-------|----------|----------|-----------|-------|----------|---------|----------|------------------|---|-------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|---------------|-------------------------|--|--|--|--|------------|-------|----------|----------|-----------|-------|----------|---------|----------|------------------|---|---------------|---------------|---------------|---|---------------|---------------|----------------|
|                         |                      | <p>(смотрите таблицу ниже)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Если адрес револьвера не был задан, устройство перемещается при максимальной скорости.</li></ul> <p>Левая передняя часть ножной педали (Включатель перемещения моторизированного фокусирующего устройства "ВВЕРХ" по координате Z)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Перемещает моторизированное фокусирующее устройство вверх</li><li>При нажатии данной педали, устройство поднимается на 1.6мм. При нажатии и удержании данной педали устройство беспрерывно перемещается.</li><li>Скорость изменятся в зависимости от увеличения и адреса револьвера (смотрите таблицу ниже)</li><li>Если адрес револьвера не был задан, устройство перемещается при максимальной скорости.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
|                         |                      | <table><tr><td rowspan="2">Увеличение</td><td>SMZ25</td><td>0,63-5,0</td><td>5,1-10,0</td><td>10,1-13,0</td></tr><tr><td>SMZ18</td><td>0,75-4,0</td><td>4,1-8,0</td><td>8,1-10,0</td></tr><tr><td rowspan="2">Адрес револьвера</td><td>1</td><td colspan="3">10 (мм/сек.)</td></tr><tr><td>2</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="5">Тонкая фокусировка</td></tr><tr><td rowspan="2">Увеличение</td><td>SMZ25</td><td>0,63-5,0</td><td>5,1-10,0</td><td>10,1-13,0</td></tr><tr><td>SMZ18</td><td>0,75-4,0</td><td>4,1-8,0</td><td>8,1-10,0</td></tr><tr><td rowspan="2">Адрес револьвера</td><td>1</td><td>5 (мм/сек.)</td><td>4 (мм/сек.)</td><td>2 (мм/сек.)</td></tr><tr><td>2</td><td>2 (мм.сек.)</td><td>1 (мм.сек.)</td><td>0,5 (мм/сек.)</td></tr><tr><td colspan="5">Сверхтонкая фокусировка</td></tr><tr><td rowspan="2">Увеличение</td><td>SMZ25</td><td>0,63-5,0</td><td>5,1-10,0</td><td>10,1-13,0</td></tr><tr><td>SMZ18</td><td>0,75-4,0</td><td>4,1-8,0</td><td>8,1-10,0</td></tr><tr><td rowspan="2">Адрес револьвера</td><td>1</td><td>0,5 (мм/сек.)</td><td>0,4 (мм/сек.)</td><td>0,2 (мм/сек.)</td></tr><tr><td>2</td><td>0,2 (мм.сек.)</td><td>0,1 (мм.сек.)</td><td>0,05 (мм/сек.)</td></tr></table> | Увеличение    | SMZ25          | 0,63-5,0  | 5,1-10,0 | 10,1-13,0 | SMZ18 | 0,75-4,0 | 4,1-8,0 | 8,1-10,0 | Адрес револьвера | 1 | 10 (мм/сек.) |  |  | 2 |  |  |  | Тонкая фокусировка |  |  |  |  | Увеличение | SMZ25 | 0,63-5,0 | 5,1-10,0 | 10,1-13,0 | SMZ18 | 0,75-4,0 | 4,1-8,0 | 8,1-10,0 | Адрес револьвера | 1 | 5 (мм/сек.) | 4 (мм/сек.) | 2 (мм/сек.) | 2 | 2 (мм.сек.) | 1 (мм.сек.) | 0,5 (мм/сек.) | Сверхтонкая фокусировка |  |  |  |  | Увеличение | SMZ25 | 0,63-5,0 | 5,1-10,0 | 10,1-13,0 | SMZ18 | 0,75-4,0 | 4,1-8,0 | 8,1-10,0 | Адрес револьвера | 1 | 0,5 (мм/сек.) | 0,4 (мм/сек.) | 0,2 (мм/сек.) | 2 | 0,2 (мм.сек.) | 0,1 (мм.сек.) | 0,05 (мм/сек.) |
| Увеличение              | SMZ25                | 0,63-5,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               | 5,1-10,0       | 10,1-13,0 |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
|                         | SMZ18                | 0,75-4,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,1-8,0       | 8,1-10,0       |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
| Адрес револьвера        | 1                    | 10 (мм/сек.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
|                         | 2                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
| Тонкая фокусировка      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
| Увеличение              | SMZ25                | 0,63-5,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,1-10,0      | 10,1-13,0      |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
|                         | SMZ18                | 0,75-4,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,1-8,0       | 8,1-10,0       |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
| Адрес револьвера        | 1                    | 5 (мм/сек.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 (мм/сек.)   | 2 (мм/сек.)    |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
|                         | 2                    | 2 (мм.сек.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 (мм.сек.)   | 0,5 (мм/сек.)  |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
| Сверхтонкая фокусировка |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
| Увеличение              | SMZ25                | 0,63-5,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,1-10,0      | 10,1-13,0      |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
|                         | SMZ18                | 0,75-4,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,1-8,0       | 8,1-10,0       |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
| Адрес револьвера        | 1                    | 0,5 (мм/сек.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,4 (мм/сек.) | 0,2 (мм/сек.)  |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
|                         | 2                    | 0,2 (мм.сек.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,1 (мм.сек.) | 0,05 (мм/сек.) |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
|                         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
| (2)                     | Правая ножная педаль | <p><b>Правая задняя часть ножной педали (включатель перемещения моторизированного устройства увеличения ВВЕРХ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Увеличивает кратность увеличения на один шаг. Размер шага зависит от заданных настроек размера шага масштабирования.</li><li>При нажатии и удержании педали кратность увеличения беспрерывно повышается</li><li>Размер шага масштабирования зависит от настроек кнопки переключения масштабирования на пульте дистанционного управления.</li></ul> <p><b>Правая передняя часть ножной педали (включатель перемещения моторизированного устройства увеличения ВНИЗ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Уменьшает кратность увеличения на один шаг. Размер шага зависит от заданных настроек размера шага масштабирования.</li><li>При нажатии и удержании педали кратность увеличения беспрерывно уменьшается.</li><li>Размер шага масштабирования зависит от настроек кнопки переключения масштабирования на пульте дистанционного управления.</li></ul>                                                                                                                                                                                                    |               |                |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
| (3)                     | Подножка             | Используется в качестве подножки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
| (4)                     | Соединитель CTRL     | Подключите к соединителю FOOT блока управления P2-CTLA, используя предоставленный кабель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |
| (5)                     | Соединитель PHOTO    | Педаль захвата изображений AZ-HRC, предназначенное для получения фотографий (смотрите пункт "10.3 Педаль захвата изображений AZ-HRC" данной главы).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                |           |          |           |       |          |         |          |                  |   |              |  |  |   |  |  |  |                    |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |             |             |             |   |             |             |               |                         |  |  |  |  |            |       |          |          |           |       |          |         |          |                  |   |               |               |               |   |               |               |                |





Connection cable - соединительный кабель  
Foot switch - ножной переключатель

10.3. Педаль захвата изображений AZ-HRC

Педаль захвата изображений AZ-HRC, предназначенная для получения фотографий, представляет собой ножной переключатель, который делает снимки с помощью камеры, подключенной к микроскопу.

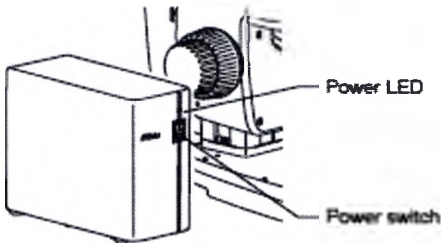
Педаль захвата изображений AZ-HRC подключена к соединителю PHOTO ножного переключателя AZ-FSW

Чтобы осуществлять операции, используя блок управления камеры DS, такой как DS-L3, после подключения головки камеры DS к микроскопу, подключите устройство управления камеры DS к блоку управления P2-CTLA (соединение USB).

Затем подключите Педаль захвата изображений AZ-HRC, к ножному переключателю AZ-FSW, подключенному к блоку управления. После этого вы сможете делать снимки, просто нажимая на педаль.

11.Устройство управления/связи и релейное устройство

11.1 Блок управления P2-CTLB



Power LED светодиодный индикатор питания  
Power switch - Включатель питания

После подключения к следующим устройствам, блок управления P2-CTLB может определять состояние устройств и устанавливать связь:

| №   | Устройство                                                   | Работа                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Оптический блок SMZ18                                        | Определяет параметры увеличения                                                                     |
| (2) | Основание светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED | Включает/выключает светодиодный осветитель, управляет освещением и контролирует интенсивность света |
| (3) | Релейный блок P2-RLY                                         | Обеспечивает релейную связь                                                                         |

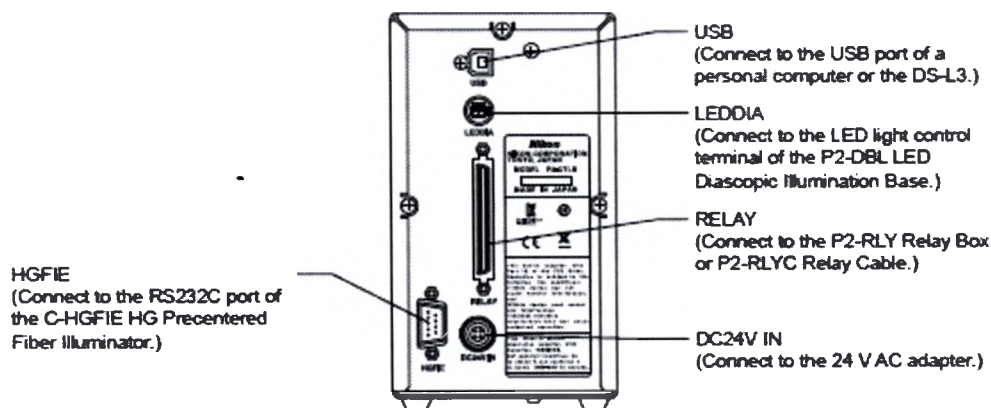


|       |                                                                                      |                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (4)   | Насадка эпифлуоресцентная P2-EFLI                                                    | Определяет адрес турели в световом потоке.                                                                  |
| (5)   | Кодированный револьвер P2-RNI2 Intelligent Nosepiece, оборудованный микропроцессором | Определяет адрес револьвера в световом потоке                                                               |
| (6)   | Осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный моторизованный Intensilight C-HGFIE      | Включает фильтр ND и открывает/закрывает створку. Управление осуществляется через блок управления C-HGFIE-C |
| (7)   | Осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный Intensilight C-HGFI                      | Связь                                                                                                       |
| (8-1) | Блок управления камерой DS-L3 DS плюс камера DS                                      | Связь                                                                                                       |
| (8-2) | Персональный компьютер DS-U3 плюс камера DS                                          | Связь                                                                                                       |
| (9)   | Адаптер переменного тока (Адаптер SU-AC AC)                                          | Обеспечивает входную мощность, равную 24 В                                                                  |

- Блок питания системы управления подает питание на панель блока управления и приборы (1)-(5).
- Приборы (1), (4) и (5) подключены через устройство (3).
- Существует один USB разъем типа B, который позволяет подключать устройство (8-1) и (8-2). Учтите, что оба устройства не могут быть подключены одновременно.
- Чтобы использовать персональный компьютер во время работы после подключения устройства (8-1), подключите USB кабель от персонального компьютера к устройству (8-1).
- Связь с устройством (7) обеспечивается с помощью соединения RS232C. Связь с устройством (8-1) или (8-2) обеспечивается с помощью USB разъема.

### Название и назначение разъемов

На рисунке ниже указаны разъемы и назначение разъемов, находящихся в задней части блока управления:



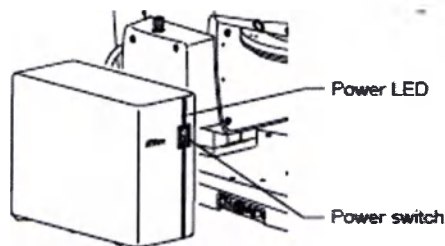
### Задняя часть P2-CTLB

USB (предназначен для подключения USB порта персонального компьютера или DS-L3)  
 LEDDIA (предназначен для подключения к консоли управления светодиодным освещением основания светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED)  
 RELAY (предназначен для подключения релейного блока P2-RLY или релейного кабеля P2-RLYC)

DC24V IN (предназначен для подключения к адаптеру 24 В переменного тока)  
 HGFIE (предназначен для подключения к порту RS232C Осветителя эпиллюминесцентного оптоволоконного моторизованного Intensilight C-HGFIE)

При подключении к адаптеру постоянного тока, используйте силовой кабель, определенный в главе 8, "Рабочие характеристики"

## 11.2 Блок управления P2-CTLA



**Блок управления P2-CTLB**

Power LED светодиодный индикатор питания

Power switch - Включатель питания

При электрическом подключении к следующим устройствам, блок управления P2-CTLA может осуществлять моторизованное управление приборами, определять их состояние и обеспечивать связь:

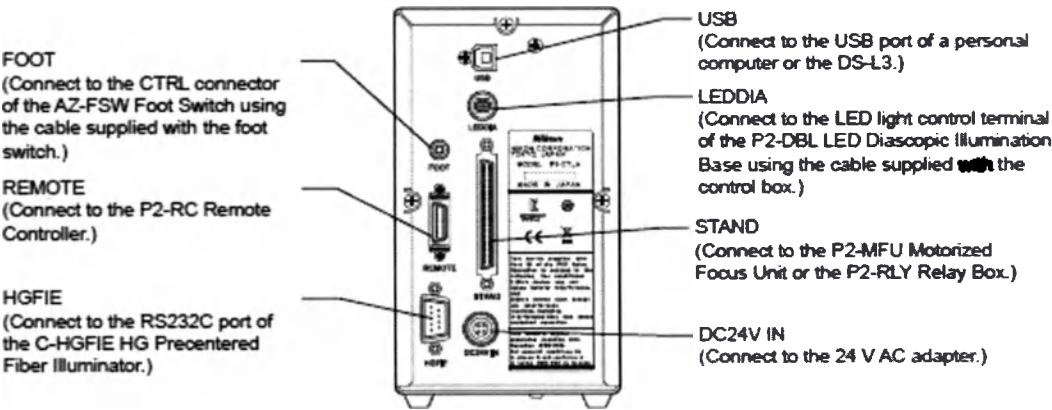
| №    | Устройство                                                                           | Работа                                                                                                                                                           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)  | Оптический блок SMZ25                                                                | Моторизованное управление увеличением                                                                                                                            |
| (2)  | Оптический блок SMZ18                                                                | Определяет параметры увеличения                                                                                                                                  |
| (3)  | Моторизованный блок фокусировки P2-MFU                                               | Моторизованное управление фокусом                                                                                                                                |
| (4)  | Основание светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED                         | Включает/выключает светодиодный осветитель, управляет освещением и контролирует интенсивность света                                                              |
| (5)  | Релейный блок P2-RLY                                                                 | Обеспечивает релейную связь                                                                                                                                      |
| (6)  | Насадка эпиллюминесцентная моторизованная P2-EFLM                                    | Моторизованное управление вращением турели                                                                                                                       |
| (7)  | Насадка эпиллюминесцентная P2-EFLI                                                   | Определяет адрес турели в световом потоке.                                                                                                                       |
| (8)  | Кодированный револьвер P2-RNI2 Intelligent Nosepiece, оборудованный микропроцессором | Определяет адрес револьвера в световом потоке                                                                                                                    |
| (9)  | Пульт дистанционного управления P2-RC                                                | Связь                                                                                                                                                            |
| (10) | Ножной переключатель AZ-FSW                                                          | Определяет состояние переключения, перемещает моторизованный блок фокусировки P2-MFU в вертикальном направлении и регулирует увеличение Оптического блока SMZ25. |
| (11) | Педаля захвата изображений AZ-HRC                                                    | Определяет состояние переключения и делает снимки.                                                                                                               |
| (12) | Осветитель эпиллюминесцентный оптоволоконный Intensilight C-HGFIE                    | Включает фильтр ND и открывает/закрывает створку                                                                                                                 |
| (13) | Осветитель эпиллюминесцентный                                                        | Связь                                                                                                                                                            |

|        |                                                 |                                          |
|--------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
|        | оптоволоконный Intensilight C-HGF1              |                                          |
| (14-1) | Блок управления камерой DS-L3 DS плюс камера DS | Связь                                    |
| (14-2) | Персональный компьютер DS-U3 плюс камера DS     | Связь                                    |
| (15)   | Адаптер переменного тока (Адаптер SU-AC AC)     | Обеспечивает входную мощность, равную 24 |

- Блок питания системы управления подает питание на панель блока управления и приборы (1)-(11).
- Приборы (1), (2), (6), (7) и (8) подключаются через устройство (3) или (5).
- Существует один USB разъем типа В, который позволяет подключать устройство (14-1) или (14-2). Учтите, что оба устройства не могут быть подключены одновременно.
- Чтобы использовать персональный компьютер во время работы после подключения устройства (14-1), подключите USB кабель от персонального компьютера к устройству (14-1)
- Связь с прибором (9) обеспечивается через последовательный интерфейс, связь с устройством (13) обеспечивается с помощью разъема RS232C, связь с устройством (14-1) или (14-2) осуществляется через USB разъем.

Название и обозначение разъемов

На рисунке ниже указаны разъемы и обозначения разъемов, находящихся в задней части блока управления:



Задний вид P2-CTLA

- FOOT (обеспечивает связь с соединителем CTRL ножного включателя AZ-FSW, используя кабель, поставляемый вместе с ножным включателем)
- REMOTE (обеспечивает связь с дистанционным пультом управления P2-RC)
- STAND (обеспечивает связь с моторизованным блоком фокусировки P2-MFU или релейным блоком P2-RLY)
- USB (предназначен для подключения USB порта персонального компьютера или DS-L3)
- LEDDIA (предназначен для подключения к консоли управления светодиодным освещением основания светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED)
- DC24V IN (предназначен для подключения к адаптеру 24 В переменного тока)
- HGFIE (предназначен для подключения к порту RS232C Осветителя эпифлуоресцентной оптоволоконного моторизованного Intensilight C-HGFIE)

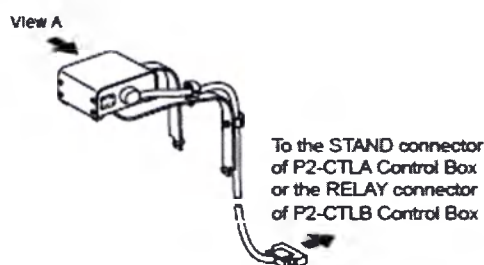
Используйте силовой кабель, определенный в главе 8 "2. Рабочие характеристики"

### 11.3 Релейный блок P2-RLY

Если релейный блок P2-RLY подключен к нижеуказанным приборам, он может передавать сигналы на устройство моторизированного управления приборами, а также определять состояния приборов:

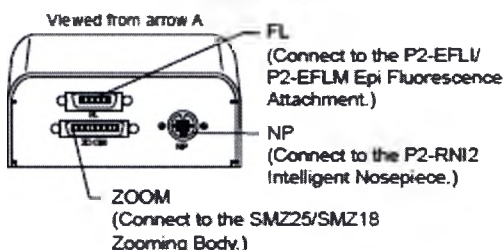
- (1) Блок управления P2-CTLA
- (2) Блок управления P2-CTLB
- (3) Оптический блок SMZ25
- (4) Оптический блок SMZ18
- (5) Насадка эпифлуоресцентная моторизованная P2-EFLM
- (6) Насадка эпифлуоресцентная P2-EFLI
- (7) Кодированный револьвер P2-RNI2 Intelligent Nosepiece, оборудованный микропроцессором

- Сигналы, поступающие от устройств (3) и (5), передаются через устройство (1) или (2). Сигналы, содержащие адресную информацию, передаются в устройства (4),(6) и (7).



View A - Вид А

To the STAND connector of P2-CTLA Control Box or the RELAY connector of P2-CTLB Control Box - к разъему STAND блока управления P2-CTLA или разъему RELAY блока управления P2-CTLB



Релейный блок P2-RLY

Viewed from arrow A - Вид с положения, указанного стрелкой А

FL (предназначен для подключения насадки для эпифлуоресценции P2-EFLI/P2-EFLM)

NP (предназначен для подключения кодированного револьвера P2-RNI2 Intelligent Nosepiece с микропроцессором)

ZOOM (предназначен для подключения Оптического блока SMZ25/ SMZ18)

## 11.4 Релейный кабель P2-RLYC

В системах, в которых не подключен релейный блок P2-RLY, используется релейный кабель P2-RLYC для соединения Оптического блока SMZ18 к разъему RELAY блока управления P2-CTLB.



### Релейный кабель P2-RLYC

To the SMZ18 Zooming Body - к Оптическому блоку SMZ18

To the RELAY connector of P2-CTLB Control Box - к разъему RELAY блок управления P2-CTLB



## Глава 5 Сборка оборудования

Здесь указаны схемы конфигурации системы SMZ18/SMZ25 и перечни компонентов системы, а также описывается процедура сборки систем.

Перед началом сборки, ознакомьтесь с примечаниями, такими как ВНИМАНИЕ "11 Меры предосторожности при монтаже и установке продукции", которые указаны в начале инструкции по эксплуатации и "3 Места установки", определенные в "Примечания в отношении использования продукции".

### ВНИМАНИЕ во время перемещения или перевозки системы

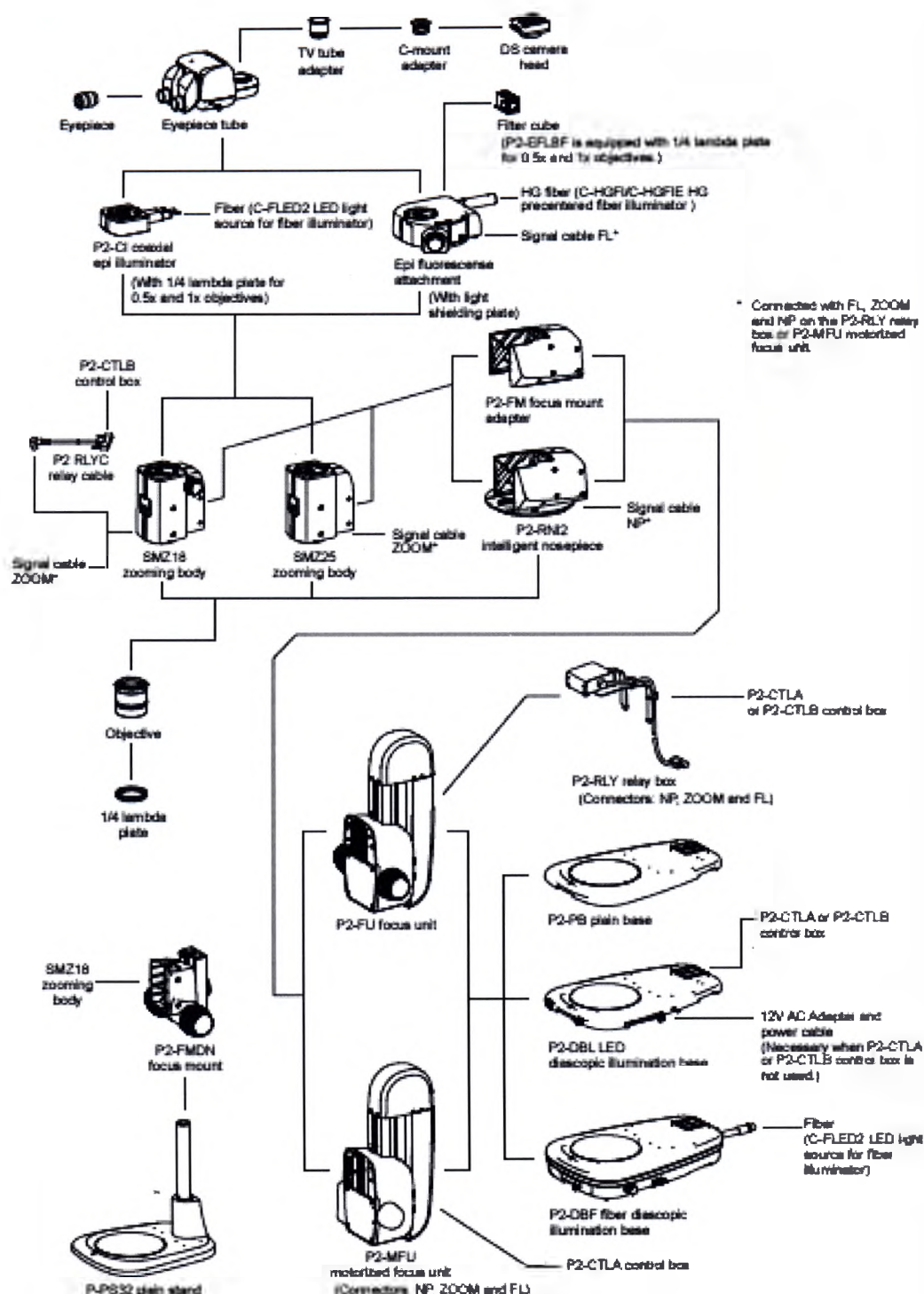
Общий вес системы SMZ18/SMZ25 составляет более 20 кг.

Микроскопическая система в сборке должна перемещаться как минимум двумя людьми. Чтобы поднять систему расположите руки спереди основания и сзади с обеих сторон. Будьте осторожны, чтобы не прижать пальцы во время опускания системы.

### Инструменты, необходимые для монтажа

| Инструменты                                      | Приборы, в комплекте с которыми поставляются инструменты                                       |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Шестигранный ключ (стандартное обозначение: 2.5) | Револьвер с микропроцессором, приборный столик P-SXY46 XY                                      |
| Шестигранный ключ (стандартное обозначение: 3)   | Приборный столик P-SXY46 XY                                                                    |
| Шестигранный ключ (стандартное обозначение: 4)   | Оптоволоконный держатель                                                                       |
| Шестигранный ключ (стандартное обозначение: 5)   | Приборный столик P-SXY46 XY                                                                    |
| Шестигранный ключ (стандартное обозначение: 6)   | Фокусное устройство                                                                            |
| Шестигранный ключ (стандартное обозначение: 2)   | Фокусное устройство, плоский штатив P-PS32 (вставляется в верхнюю часть опоры)                 |
| Шестигранный ключ (стандартное обозначение: 4)   | Револьвер с микропроцессором, монтажное соединение фокуса, монтажное приспособление для фокуса |
| Гаечный ключ (стандартное обозначение: 10)       | Оптоволоконный держатель                                                                       |

## 1. Конфигурация системы



Еуерiece -Окуляр

Еуерiece tube Трубка окуляра

TV tube adapter - трубка ТВ камеры

C-mount adapter - переходник с- крепления объектива

DS camera - камера DS

Filter cube (P2EFLBF is equipped with 1/4 lambda plate for 0.5x and 1x objectives)

Светофильтр (P2EFLBF оборудован пластиной 1/4 лямбда,

Signal cable FL\* - сигнальный кабель FL

Epi fluorescence attachment (with light shielding plate) - оборудования для эпископической флюоресценции (со светозащитной пластиной)

Fiber (C-FKED2 LED light source for fiber illuminator) - оптоволоконно (источник светодиодного света C-FKED2 для оптоволоконного осветителя)

P2-CI coaxial epi illuminator (With 1/4 lambda plate for 0.5 x and 1x objectives) - - коаксиальный эпископический осветитель (с пластиной размером 1/4 лямбда для объективов 0,5 x и 1 x)

P2-CTLB control box - блок управления P2-CTLB

P2RCLYC relay cable - релейный кабель P2RCLYC

Signal cable ZOOM\* - сигнальный кабель ZOOM\*

SMZ18 zooming body - Оптический блок SMZ18

SMZ25 zooming body - Оптический блок SMZ18

P2-FM focus mount adapter - адаптер фокусировочный P2-FM

Signal cable NP\* - сигнальный кабель cable NP\*

Кодированный P2-RNI2 Intelligent Nosepiece - револьвер с микропроцессором Objective - объектив

1/4 lambda plate - пластина 1/4 лямбда

SZM 18 zooming body - Оптический блок SMZ18

P2-FMDN focus mount – модуль крепления блока фокусировки P2-FMDN

P-PS32 plain stand - плоский штатив P-PS32

P2-FU focus unit - блок фокусировки

P2-MFU motorized focus unit (connectors: NP, ZOOM and FL) - моторизированный блок фокусировки P2-MFU (разъемы: NP, ZOOM и FL)

P2-CTLA control box - блок управления P2-CTLA

P2-CTLA or P2-CTLB control box - блок управления P2-CTLA или P2-CTLB

P2-RLY relay box - релейный блок P2-RLY (разъемы: NP, ZOOM и FL)

P2-PB plain base - плоское основание P2-PB

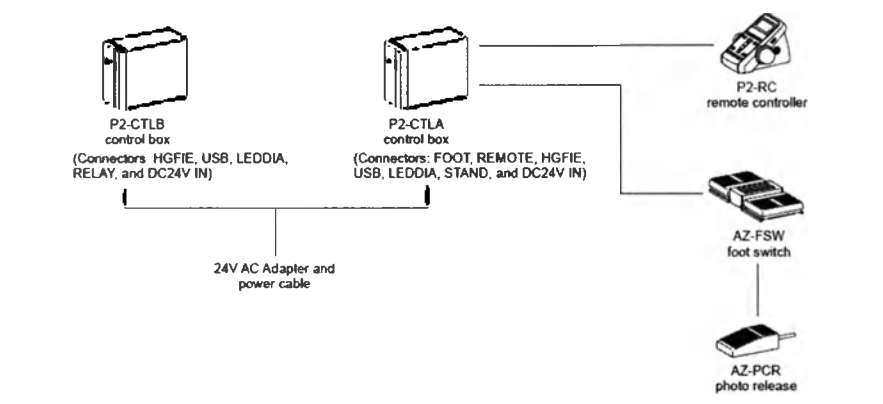
P2-CTLA or P2-CTLB control box - блок управления P2-CTLA или P2-CTLB

12V AC Adapter and power cable (Necessary when P2-CTLA or P2-CTLB control box is not used) - Блок питания и кабель питания 12 В переменного тдка (необходим если не используется блок управления P2-CTLA или P2-CTLB )

P2-DBL LED diascope illumination base - основание для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED

P2-CTLA control box - блок управления P2-CTLA

\*Соединены с помощью разъемов FL,ZOOM и NP на релейном блоке P2-RLY или моторизированном блоке фокусировки P2-MFU



#### P2-CTLB control box

(Connectors: HGFIE, USB, LEDDIA, RELAY and DC24V IN) - блок управления (разъемы: HGFIE, USB, LEDDIA, RELAY и DC24V IN)

#### P2-CTLA control box

(Connectors: FOOT, REMOTE, HGFIE, USB, LEDDIA, STAND and DC24V IN) - блок управления (разъемы: FOOT, REMOTE, HGFIE, USB, LEDDIA, STAND и DC24V IN)

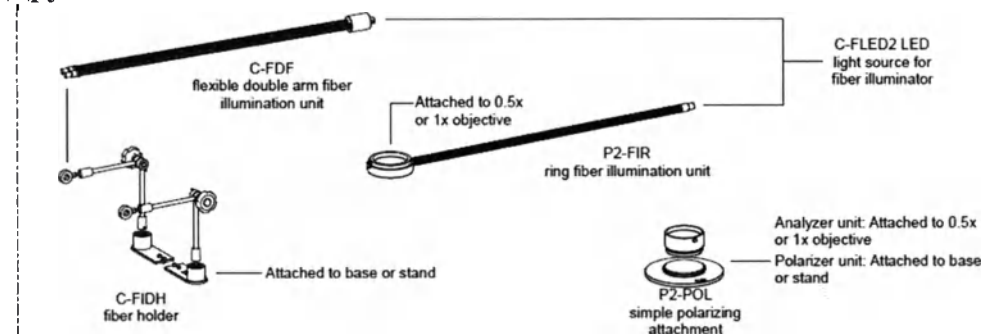
24V AC Adapter and power cable - Блок питания и кабель 24 В переменного тока

P2-RC remote controller - пульт дистанционного управления P2-RC

AZ-FSW foot switch - ножной переключатель AZ-FSW

AZ-HRC photo release - Педаль захвата изображений AZ-HRC

#### Другие осветители



C-FDF flexible double arm fiber illumination unit Блок оптоволоконного осветителя с двумя гибкими ручками

Attached to 0.5x or 1x objective - крепиться на объективе 0,5x или 1x

P2-FIR ring fiber illumination unit - Кольцевой оптоволоконный осветитель P2-FIR

Attached to base or stand - Крепится на основании или штативе

C-FIDH fiber holder - Держатель световода двухплечного C-FIDH

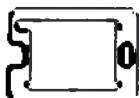
C-FLED 2 LED light source for filter illuminator - источник светодиодного света для осветителя фильтра

Analyzer unit: Attached to 0.5x or 1x objective - Блок анализатора: крепится на объективе 0,5x или 1x

Polarizer unit: Attached to base or stand - Блок поляризации : крепится на основании или штативе

Simple polarizing attachment - устройство простой поляризации

Другие предметные столики (которые крепятся к основанию или штативу)



Переходник предметного столика для AZ



Предметный столик P-SXY46 XY



Раздвижной предметный столик C-SSL DIA



Наклонный приборный столик C-TRS

Другие устройства

Светодиодный модуль темного поля P-DF LED  
(в наличии есть светозащитная пластина P\_DF-LSP)

Кольцевой светодиодный осветитель P2-FIRL LED

Осветитель элифлуоресцентный оптоволоконный  
Intensilight C-HGFI/C-HGFIE

Светодиодный источник света C-FLED2 LED

Чтобы получить более подробную информацию,  
смотри инструкцию по эксплуатации устройства.



2. Перечень устройств

Система микроскопа оснащена устройствами, отмеченными "✓". Чтобы получить более подробную информацию в отношении конфигурации, смотри Главу 4 "Функции и операции устройств"

| Устройство                                                  | Название модели               | Название устройства                                      | Микроскопическая система, используемая при эпископическом освещении | Микроскопическая система, используемая при диагностическом и флуоресцентном освещении | Компактная система | При                                  |                   |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Основная система                                            | SMZ18                         | Оптический блок                                          | ✓                                                                   | ✓                                                                                     | ✓                  |                                      |                   |
|                                                             | SMZ25                         | Оптический блок                                          |                                                                     |                                                                                       | ✓                  |                                      |                   |
| Привод фокусировочный или крепление привода фокусировочного | P2-MFU                        | Моторизованный блок фокусировки                          | ✓                                                                   | ✓                                                                                     | ✓                  |                                      |                   |
|                                                             | P2-FU                         | Блок фокусировки                                         |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      |                   |
|                                                             | P2-FMDN                       | Модуль крепления блока фокусировки                       |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      |                   |
| Переходник крепления блока фокусировочного или револьвер    | P2-FM                         | адаптер фокусировочный                                   | ✓                                                                   | ✓                                                                                     | ✓                  |                                      |                   |
|                                                             | P2-RNI2 Intelligent Nosepiece | Револьвер с микропроцессором                             |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      |                   |
| Объектив                                                    | P2-SHR Plan Apo 0.5X          | Объектив                                                 | ✓                                                                   | ✓                                                                                     | ✓                  |                                      |                   |
|                                                             | P2-SHR Plan Apo 1X            | Объектив                                                 |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      |                   |
|                                                             | P2-SHR Plan Apo 1.6X          | Объектив                                                 |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      |                   |
|                                                             | P2-SHR Plan Apo 2X            | Объектив                                                 |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      |                   |
| Основание, штатив, приборный столик                         | P2-PB                         | Плоское основание                                        | ✓                                                                   | -                                                                                     |                    | С акц. плас.                         |                   |
|                                                             | P2-DBL LED                    | Основание для светодиодного диаскопического освещения    |                                                                     | ✓                                                                                     |                    | -                                    | С па. пром. стек. |
|                                                             | P2-DBF                        | Основание для оптоволоконного диаскопического осветителя |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      | С па. пром. стек. |
|                                                             | P-PS32                        | Плоский штатив                                           | -                                                                   | -                                                                                     | ✓                  | С акц. плас.                         |                   |
|                                                             | P-SXY46                       | Предметный столик XY                                     | Оптическая                                                          | Оптическая                                                                            | Оптическая         |                                      |                   |
|                                                             | C-SSL                         | Раздвижной предметный столик DIA                         |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      |                   |
| Тубус                                                       | P2-TERG 100                   | Тринокулярный наклоняемый тубус                          | ✓                                                                   | ✓                                                                                     | ✓                  |                                      |                   |
|                                                             | P2-TERG 50                    | Тринокулярный наклоняемый тубус                          |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      |                   |
|                                                             | P2 TL 100                     | Тринокулярный тубус                                      |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      |                   |
| Окуляр                                                      | C-W 10X, AZ-W10x              | Окуляр                                                   | ✓                                                                   | ✓                                                                                     | ✓                  |                                      |                   |
|                                                             | C-W 15X                       | Окуляр                                                   |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      |                   |
|                                                             | C-W 20X                       | Окуляр                                                   |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      |                   |
|                                                             | C-W 30X                       | Окуляр                                                   |                                                                     |                                                                                       |                    |                                      |                   |
| Эпископический осветитель                                   | P2-CI                         | Коаксиальный эпископический осветитель                   | Оптическая                                                          | -                                                                                     | Оптическая         | С пла. ламб. Удер. оптом. держ. FIDH |                   |
|                                                             | C-FDF                         | Световод двухплечный                                     |                                                                     | -                                                                                     |                    |                                      |                   |
|                                                             | P2-FIR                        | Кольцевой оптоволоконный осветитель                      |                                                                     | -                                                                                     |                    |                                      |                   |
| Диаскопический осветитель                                   | P2-POL                        | Набор для простой поляризации                            | -                                                                   | Оптическая                                                                            | -                  |                                      |                   |

|                                                 |         |                                                |            |            |            |                                                                                          |
|-------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Насадка для<br>эпикопической<br>флюоресценции   | P2-EFLM | Насадка<br>эпифлуоресцентная<br>моторизованная | -          | √          | -          | с<br>светозащитной<br>пластиной<br>Могут крепиться<br>максимум<br>четыре<br>светофильтра |
|                                                 | P2-EFLI | Насадка<br>эпифлуоресцентная                   |            |            | Оптическая |                                                                                          |
| Устройство<br>управления/релейное<br>устройство | P2-CTLA | Блок управления                                | √          | √          | -          |                                                                                          |
|                                                 | P2-CTLB | Блок управления                                |            |            |            |                                                                                          |
|                                                 | P2-RLY  | Релейный блок                                  |            |            |            |                                                                                          |
|                                                 | P2-RLYC | Релейный кабель                                | Оптическая | Оптическая | Оптическая |                                                                                          |
| Устройство<br>дистанционного<br>управления      | P2-RC   | Пульт дистанционного<br>управления             | √          | √          | -          |                                                                                          |
|                                                 | AZ-FSW  | Ножной переключатель                           |            |            |            |                                                                                          |
|                                                 | AZ-HRC  | Педаля захвата<br>изображений                  | Оптическая | Оптическая |            |                                                                                          |

Другие устройства: кольцевой оптоволоконный осветитель P2-FIR, модуль темного поля светодиодный P-DF LED, наклоняемый предметный столик C-TRS и камеры DS

### 3. Процедура сборки

Стереомикроскопы SMZ18 и SMZ25 являются системными микроскопами, конфигурация которых может осуществляться несколькими способами.

В этой главе описывается процедура сборки следующих трёх систем:

- Системы эпископического освещения (именуемой в настоящей главе «Система ЭПИ»)
- Системы диаскопического освещения + микроскопической системы эпископической флуоресценции (именуемые в настоящей главе «ДИА + ЭПИ-ФЛ Система»)
- Компактной системы

В настоящей главе также описана процедура сборки приборов, которые могут быть добавлены к основной конфигурации каждой системы.

См. «5.2 Список приборов» и проверьте приборы перед сборкой.

#### 3.1. Сборка ЭПИ Системы и ДИА + ЭПИ-ФЛ Системы

##### 1. Прикрепите основание

Прикрепите основание, которое будет использоваться, к блоку фокусировки P2-FU и моторизированному блоку фокусировки P2-MFU.

В любом случае основание крепится к фокусирующему устройству одним способом.

При конфигурации ДИА + ЭПИ-ФЛ Системы, выберите основания диа-освещения.

На следующем рисунке представлен пример прикрепления ЖК основания для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED к блоку фокусировки P2-FU.



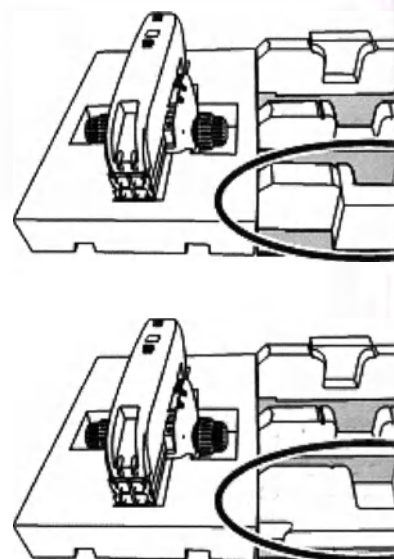
##### **ВНИМАНИЕ Тяжёлый объект**

Основание и фокусирующее устройство очень тяжёлые. Фокусирующее устройство особенно тяжёлое, поэтому будьте осторожны и не уроните его при распаковке и установке. Рекомендуется выполнять работы вдвоём или с привлечением большего количества людей.

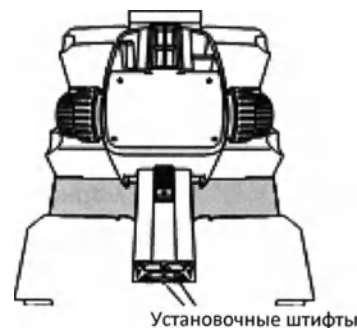
- (1) Извлеките внутреннее покрытие (картон) из упаковочной коробки. Это внутреннее покрытие используется при соединении фокусирующего устройства и основания.

Переверните внутреннее покрытие и поместите на стол, где будет установлен микроскоп. Выберите стол и место с малым уровнем вибрации. Извлеките один из белых пенопластовых элементов, удерживающих продукт с каждой стороны, поменяйте его направление, как показано на рисунке, и снова установите.

**Изменение направления пенопластового элемента**

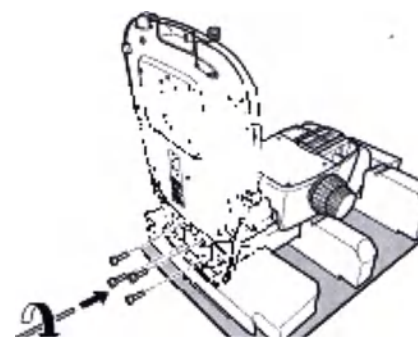


- (2) Поместите фокусирующее устройство в углубление пенопластового элемента, как показано на рисунке



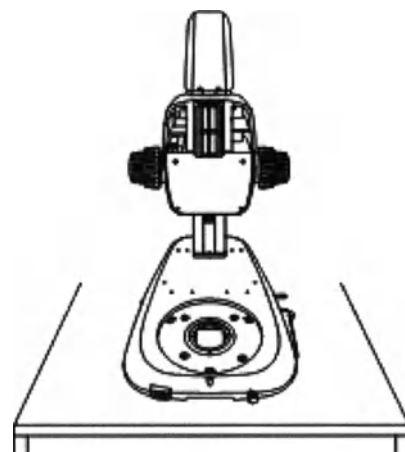
Установка фокусирующего устройства

- (3) Закрепите основание, выровняв два боковых установочных отверстия на основании с двумя установочными штифтами на фокусирующем устройстве, закрутите четыре болта с внутренней шестигранной головкой M8 (входящими в объём поставки фокусирующего устройства) в нижней части основания и плотно затяните, используя шестигранный ключ (номинальная маркировка: 6) .



Attaching the base by tightening the bolts

- 4) Установите собранный прибор на стол



#### ■ Установка пластины

Установите пластину.

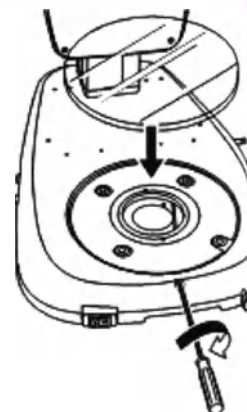
В зависимости от типа основания, пластина выполнена либо из прозрачного стекла, либо из акрила.

Акриловая пластина с одной стороны чёрного цвета, а с другой – молочного. Прикрепите пластину правильной стороной вверх, на основании примера.

### ❗ Меры предосторожности при обращении со стеклянной пластиной

Будьте очень осторожны при обращении со стеклянной пластиной. Перед установкой стеклянной пластины, установите все остальные компоненты, чтобы не разбить стекло во время сборки

- (1) Открутите предохранительный винт М4 пластины в центре основания, используя шестигранный ключ (номинальная маркировка: 2)
- 2) Наклоните пластину, установите на основание, а затем затяните закрепляющий винт



Подсоединение пластины с помощью  
затягивания винта

#### ▪ Подсоединение оптоволоконного кабеля к основанию P2-DBF для оптоволоконного диаскопического осветителя

При использовании основания P2-DBF для оптоволоконного диаскопического осветителя, подсоедините кабель к основанию.



Подсоединение оптоволоконного кабеля к основанию  
затягивания винта

Вставьте шестигранный ключ (номинальная маркировка: 2) в отверстие для винта крепления оптоволоконного кабеля на правой задней стороне основания и ослабьте внутренний винт крепления (винт М4). Вставьте кабель до упора и затяните винт крепления.

Плотно установите другой конец световода в отверстие для подсоединения световода светодиодного источника света C-FLED2 LED. Детальную информацию см. в руководстве к эксплуатации к источнику света.

#### ▪ Подсоединение кабеля к основанию для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED

Подсоедините кабель к разъему на левой стороне. Подсоедините светодиодный терминал регулировки яркости «CTRL» к разъему «LEDDIA», находящемуся на блоке управления с помощью кабеля CTRL, который поставляется с блоком управления.

Подсоедините 12В адаптер (AC Адаптер 2) переменного тока к входному терминалу адаптера переменного тока, который используется для источника питания диа-освещения в системе, без подсоединённого блока управления.



Подсоединение основания к блоку управления  
светодиодного диаскопического освещения  
использованием кабеля

### ❗ Остерегайтесь нависания кабелей

После подсоединения кабелей, разъёмные соединители (кабели) свисают с левой стороны основания. Следите за тем, чтобы они не мешали другим устройствам, таким как блок управления, либо чтобы случайно не коснуться и не отсоединить при подключении устройств или при выполнении наблюдений

Используйте шнур питания, указанный в Главе 8, «2 Эксплуатационные свойства»

### ⚠ ВНИМАНИЕ Перед подсоединением шнура питания

Для предотвращения поражения электрическим током, не забудьте выключить питание выключателем (установить в положение "О") в передней части основания перед подключением кабеля питания к адаптеру

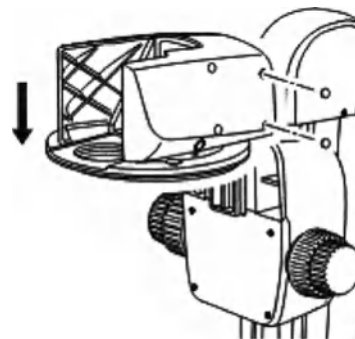


## 2. Подсоединение револьвера или адаптера крепления фокусировки

Подсоедините револьвер или адаптер крепления фокусировки к фокусирующему устройству.

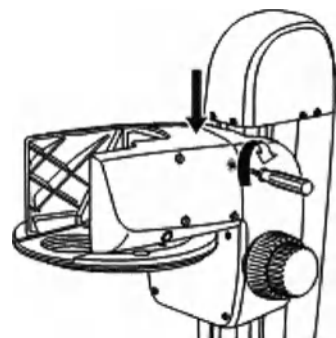
И револьвер, и адаптер крепления фокусировки подсоединяются к фокусирующему устройству одинаковым способом. На следующем рисунке приведён пример подсоединения револьвера к блоку фокусировки P2-FU.

- (1) Извлеките две резиновые заглушки из отверстий для болтов крепления в правой задней части револьвера (если смотреть спереди). Вставьте шестигранный ключ (номинальная маркировка: 4) и полностью ослабьте два внутренних болта М5 с шестигранной головкой
- (2) Сверху совместите паз для соединения «в лапу» в задней части револьвера с лапой фокусирующего устройства



Подсоединение револьвера

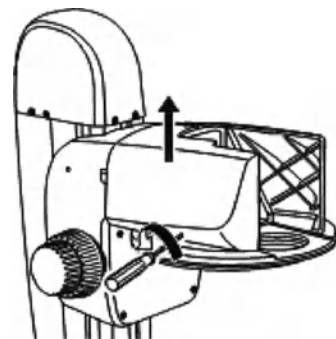
- (3) Надежно затяните два крепежных болта с помощью шестигранного ключа (номинальная маркировка: 4). После затяжки болтов, поставьте резиновые заглушки обратно на болтовые отверстия.



Плотное затягивание болтов

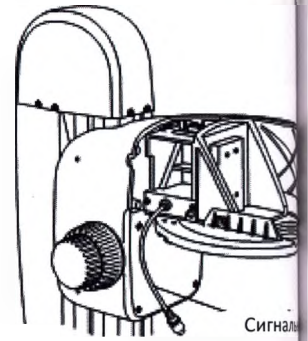
- (4) Крышка с левой стороны (если смотреть спереди) револьвера является сдвижной крышкой. Снятие данной крышки на данном этапе облегчит кабельное соединение и маршрутизацию в пункте «(4) Подсоединение сигнальных кабелей».

Извлеките две резиновые заглушки из отверстий для болтов крепления в нижней части крышки, ослабьте и извлеките два внутренних болта М5 с шестигранной головкой, используя шестигранный ключ (номинальная маркировка: 4), а затем потяните за крышку, чтобы её снять



▪ **Подсоединение сигнальных кабелей**

Подсоедините сигнальный кабель револьвера к разъёму «NP» на моторизованном блоке фокусировки или коробке реле (см. «(4) Подсоединение сигнальных кабелей»)



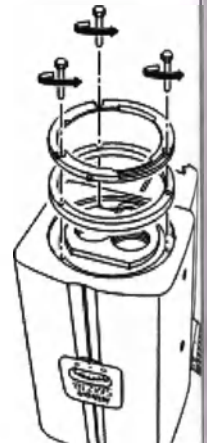
### 3. Подсоединение Оптического блока

Подсоедините Оптический блок SMZ18 или SMZ25 к револьверу или адаптеру крепления фокусировки. Оба Оптических блока подсоединяются к револьверу или адаптеру крепления фокусировки одинаковым способом. На следующем рисунке приведён пример подсоединения Оптического блока SMZ18 к револьверу.

**❗ При подсоединении к адаптеру крепления фокусировки**

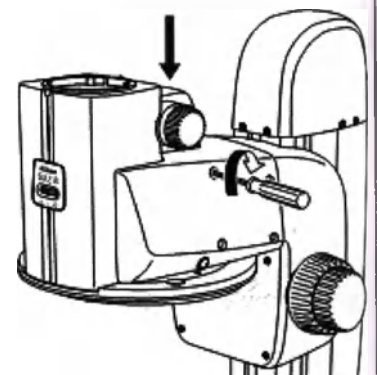
При подсоединении Оптического блока к адаптеру крепления фокусировки, шаг (1) не нужен, сразу переходите к шагу (2).

- (1) Отсоедините адаптер соединения объектива (лапу и кольцо), прикреплённые под Оптическим блоком. Ослабьте три болта М3 с шестигранной головкой, используя шестигранный ключ (номинальная маркировка: 2.5)



Отсоединение адаптера объектива

- (2) Полностью ослабьте два болта М5 с шестигранной головкой для фиксации Оптического блока на правой стороне (если смотреть спереди), с помощью шестигранного ключа (номинальная маркировка: 4).
- (3) Совместите паз для соединения «в лапу» в задней части Оптического блока с лапой револьвера
- (4) Извлеките две резиновые заглушки из отверстий для болтов крепления в правой передней части револьвера (если смотреть спереди). Вставьте шестигранный ключ (номинальная маркировка: 4) и надёжно затяните два крепежных болта Оптического блока. После затяжки болтов, поставьте резиновые заглушки обратно на болтовые отверстия.



Подсоединение Оптического блока с затягивания болтов

▪ **Подсоединение сигнальных кабелей**

Сигнальный кабель для SMZ25 проходит с левой стороны Оптического блока. В случае использования SMZ18, подсоедините сигнальный кабель, поставляемый вместе с SMZ18, к круглому разъёму на левой стороне Оптического блока. -

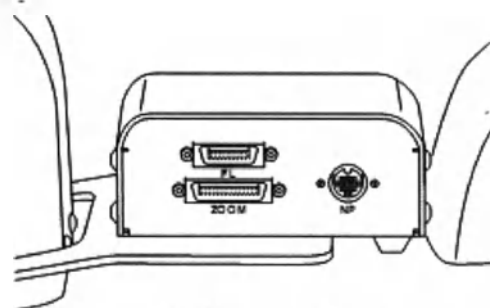
Подсоедините другой конец кабеля к разъёму «ZOOM» на моторизованном блоке фокусировки или коробке реле. (См. «(4) Подсоединение сигнальных кабелей»)

#### 4. Подсоединение сигнальных кабелей

Подсоедините кабели, необходимые для определения состояния прибора или управления моторизованными устройствами

(1) Подсоедините сигнальные кабели.

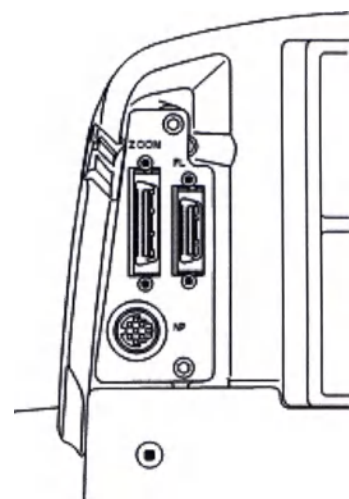
На коробке реле слева (если смотреть спереди) расположены разъёмы «NP», «ZOOM» и «FL». Моторизованный блок фокусировки P2-MFU оснащён разъёмами «NP», «ZOOM» и «FL» в левой части крепления устройства (если смотреть спереди).



Разъёмы на коробке реле

Следующие кабели подсоединены к каждому разъёму

- NP: Подсоедините сигнальный кабель, выходящий из револьвера (если подсоединяется адаптер крепления фокусировки, соединение с разъёмом NP отсутствует)
- ZOOM: В случае использования Оптического блока SMZ18, подсоедините сигнальный кабель, поставляемый вместе с SMZ18, к круглому разъёму на левой стороне Оптического блока. В случае использования SMZ25, подсоедините сигнальный кабель, выходящий с левой стороны Оптического блока.
- FL: Подсоедините сигнальный кабель, выходящий из насадки эпифлуоресцентной моторизованной P2-EFLM

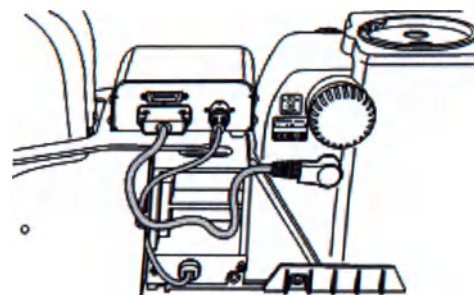


Разъёмы на моторизованном устройстве фокусировки

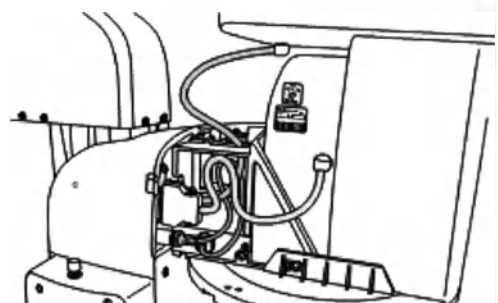
### ✓ Кабельная проводка

Осуществите проводку кабелей перед тем, как одеть крышку.

(На рисунке, несмотря на то, что коробка реле уже подсоединена в пояснительных целях, подсоединение коробки реле поясняется в Шаге (5)). Выведите кабель из Оптического блока SMZ вдоль паза на крышке фокусирующего устройства и подсоедините к разъёму «ZOOM». Пропустите кабель, идущий от револьвера, через овальное отверстие в верхней части установки, выведите его вдоль паза в верхней части левой боковой крышки, а затем подсоедините к разъёму «NP».



Кабельное соединение к коробке реле



Кабельное соединение к моторизованному устройству фокусировки

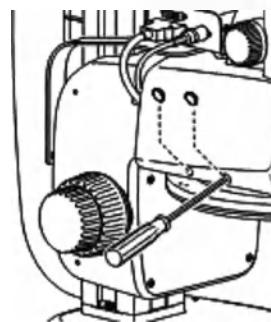
Как только кабель будет подсоединён к моторизованному блоку фокусировки, осуществите проводку кабеля, как изображено на рисунке.

Пропустите кабель, выходящий из моторизованного оборудования для

Cable connection to the motorized focus unit

эпископической флуоресценции, через овальное отверстие в верхней части установки, опустите его вниз, а затем подсоедините к разъёму «FL».

(2) Установите левую крышку револьвера. Осуществите проводку кабеля и установите на место левую боковую крышку револьвера, снятую в шаге (2)-(4). Выровняйте и подгоните два выступа на левой боковой крышке с двумя выемками в верхней центральной части револьвера, вставьте два болта крепления M5 с шестигранными головками в отверстия для крепёжных болтов в нижней части крышки и плотно затяните их, используя шестигранный ключ (номинальная маркировка: 4). После подсоединения, наденьте на болты резиновые колпачки.



### 5. Подсоедините коробку реле (только для блока фокусировки P2-FU)

Подсоедините коробку реле к блоку фокусировки P2-FU.

(1) Коробка реле поставляется вместе с коробкой без соединительной ручки. Соберите коробку и ручку перед подсоединением.

Положение соединения таково, что сигнальные кабели выходят с правой стороны (если смотреть спереди), причём коробка реле подсоединена к устройству фокусировки. Выровняйте коробку с двумя винтовыми отверстиями соединительной ручки и подсоедините её, затянув крепёжные болты M5 с шестигранными головками, поставляемыми с коробкой реле, используя шестигранный ключ (номинальная маркировка: 4).



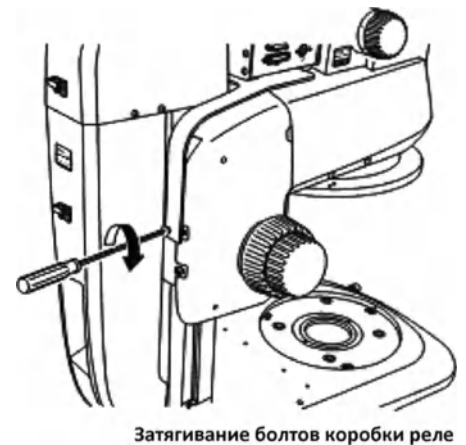
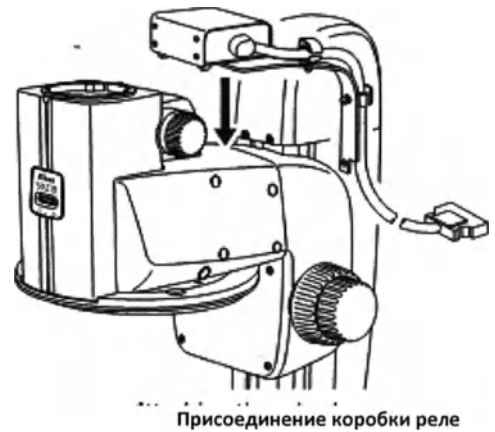
Сборка коробки реле



- (2) Закрепите кабель коробки реле, используя зажимы



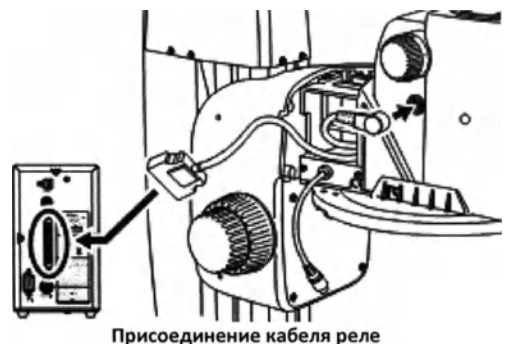
- (3) Установите ручки коробки реле над устройством фокусировки, как показано на рисунке, выровняйте винтовые отверстия ручки с двумя винтовыми отверстиями на задней части устройства фокусировки, и скрепите их, затянув болты М5 с шестигранными головками, поставляемые с коробкой реле, используя шестигранный ключ (номинальная маркировка: 4).



- Подсоединение кабеля реле (если не используется коробка реле)

Используйте кабель релейный P2-RLYC для вывода информации о диапазоне трансфокации SMZ18 на блок управления P2-CTLB без использования коробки реле.

Подсоедините кабель реле к круглому разъёму на левой стороне SMZ18, проведите кабель вдоль паза на крышке устройства фокусировки и подсоедините к разъёму RELAY на блоке управления P2-CTLB.

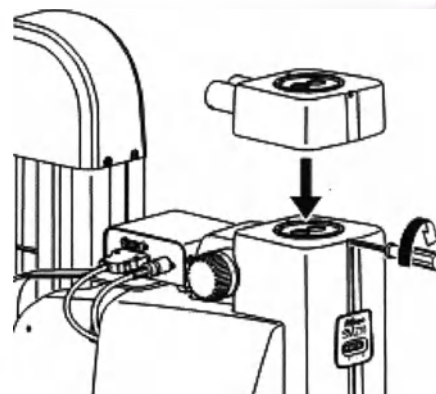




## 6. Подсоедините коаксиальный епископический осветитель (для ЭПИ системы)

Подсоедините коаксиальный епископический осветитель к Оптическому блоку

- (1) Полностью открутите регулировочный винт иллюминатора М4 в верхней передней части Оптического блока, используя шестигранный ключ (номинальная маркировка: 2)
- (2) Выровняйте круглую лапу в нижней части коаксиального епископического осветителя с круглой лапой Оптического блока и затяните соединительный винт

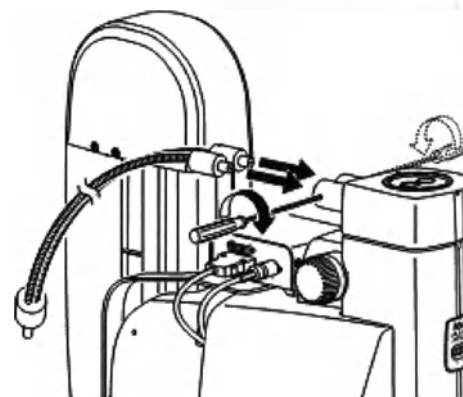


Присоединение коаксиального епископического осветителя с помощью затягивания болта

### ■ Подсоединение оптоволоконна

Открутите регулировочные винты оптоволоконна М4 со стороны двух крепёжных отверстий оптоволоконна в задней части коаксиального епископического осветителя, используя шестигранный ключ (номинальная маркировка: 2). Вставьте оптоволоконно в крепёжное отверстие до упора и затяните соединительный винт.

Плотно вставьте другой конец оптоволоконна в крепёжное отверстие светодиодного источника света C-FLED2 LED.



Присоединение световода с помощью затягивания болта

### ■ Подсоединение пластины 1/4 лямбда

Прикрутите и присоедините пластину 1/4 лямбда, поставляемую с коаксиальным епископическим осветителем, к наконечнику объектива.

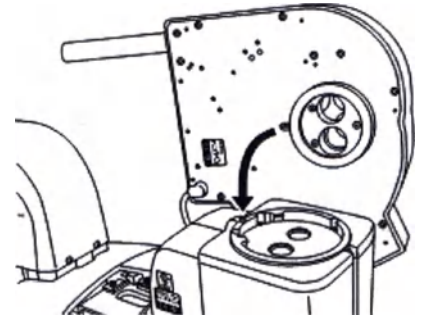
В случае использования объектива 0.5х, извлеките защитное кольцо на наконечнике объектива, а в случае использования объектива 1х, извлеките корректирующее стекло наконечника объектива перед подсоединением пластины 1/4 лямбда

## 7. Подсоединение оборудования для эпископической флуоресценции (для системы ДИА + ЭПИ-ФЛ)

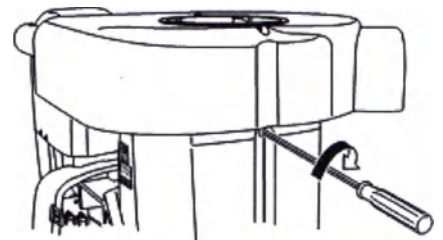
Подсоедините насадку эпифлуоресцентную моторизованную P2-EFLM или насадку эпифлуоресцентную P2-EFLI к Оптическому блоку.

Оба типа оборудования для эпископической флуоресценции подсоединяются к Оптическому блоку одинаковым способом.

- (1) Полностью открутите регулировочные винты М4 осветителя в верхней передней части Оптического блока, используя шестигранную отвёртку (номинальная маркировка: 2)
- (2) Выровняйте установочные пазы на дальнем конце круглой лапы в нижней части оборудования для эпископической флуоресценции с установочным штифтом на дальнем конце круглого паза для соединения «в лапу» в верхней части Оптического блока, а затем затяните фиксирующие болты



Присоединение оборудования для эпископической флуоресценции



Затягивание болта оборудования для эпископической флуоресценции

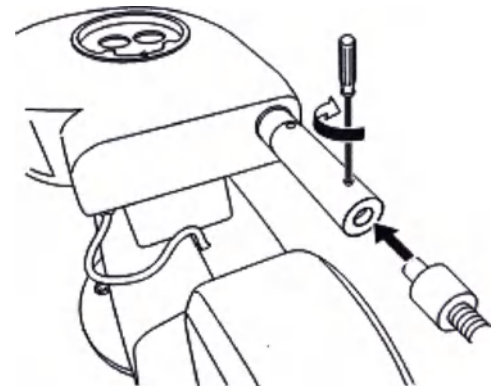
### ■ Подсоединение сигнальных кабелей

Подсоедините сигнальный кабель, который выходит из нижней части оборудования для эпископической флуоресценции к разъёму «FL» на моторизованном блоке фокусировки или коробке реле. В случае использования моторизованного устройства, подсоедините его внутри левой крышки револьвера. (См. «(4) Подсоединение сигнальных кабелей»)

### ■ Подсоединение световода

Открутите предохранительный винт М4 волокна в верхней части крепёжного отверстия на задней стороне оборудования для эпископической флуоресценции, используя шестигранный ключ (номинальная маркировка: 2).

Вставьте наконечник световода C-HGFIF15 или C-HGFIF30 со стороны излучения в крепёжное отверстие осветителя эпифлуоресцентного оптоволоконного Intensilight C-HGFI или C-HGFIE.



Подсоединение световода с помощью затягивания вин

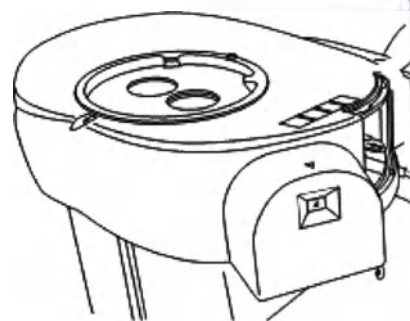
### ■ Подсоединение фильтрового куба

Подсоедините фильтровый куб к турели оборудования для эпископической флуоресценции. Можно подсоединить до 4 фильтровых кубов.

### ❗ Не прикасайтесь к поверхности фильтра голыми руками

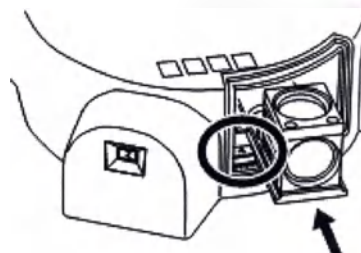
Царапины или отпечатки пальцев на поверхности фильтра ухудшают качество изображений, получаемых через микроскоп. Обращайтесь с фильтровым кубом аккуратно

- (1) Снимите крышку с отверстия замены фильтрового куба с правой стороны оборудования для эпископической флуоресценции (если смотреть спереди). Нажмите на неё и сдвиньте вверх.



Снятие крышки с отверстия замены фильтрового куба

- (2) Выровняйте и вставьте паз для соединения «в лапу» фильтрового куба во внутреннюю лапу до упора. Установочные позиции пронумерованы от (1) до (4) и отображены на левой внутренней стороне крепёжного отверстия фильтрового куба



Подсоединение фильтрового куба



Прикрепление таблички с обозначением типа куба

**❗ Убедитесь, что Вы подсоединили четыре куба к турели**

Подсоедините пустой куб к позиции, где ещё нет подсоединённых фильтровых кубов

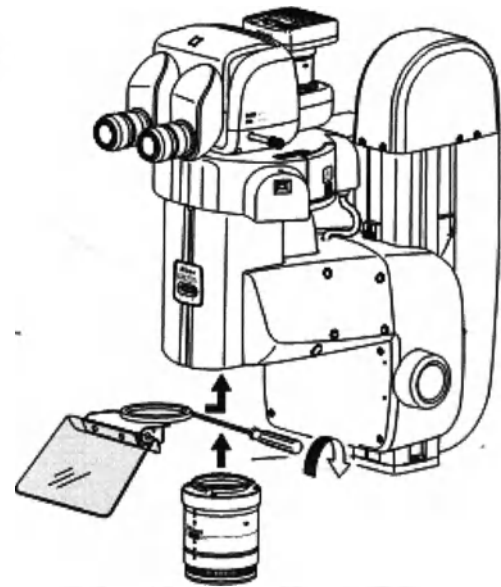
- (3) Прикрепите табличку фильтрового куба  
Таблички, обозначающие тип фильтрового куба, поставляются с оборудованием для эпископической флуоресценции. Она нужна для идентификации типа. Прикрепите табличку, на которой обозначен тип подсоединённого фильтрового куба в верхней части крепёжного отверстия фильтрового куба. Рядом с идентификаторами таблички проставлены цифры от 1 до 4. Прикрепите табличку для подсоединённого фильтрового куба к идентификатору, соответствующему адресу фильтрового куба.
- (4) Установите на место крышку с отверстия замены фильтрового куба

#### ▪ Подсоединение защитной пластины

При использовании фокусирующей установки, подсоедините защитную пластину к Оптическому блоку, а при использовании револьвера, подсоедините её к нижней части револьвера.

#### • Подсоединение к Оптическому блоку

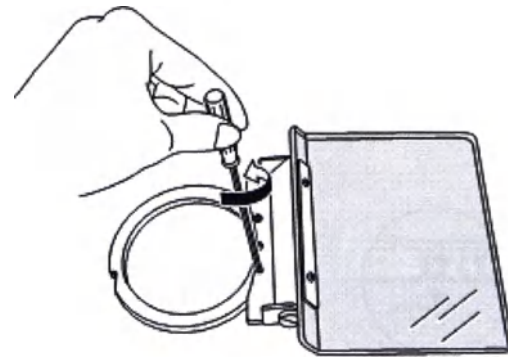
Установите кольцо защитной пластины по периметру адаптера лапы, подсоединённого к нижней части Оптического блока, и плотно затяните крепёжный болт M2.5 с шестигранной головкой на задней части кольца, используя шестигранный ключ (номинальная маркировка: 2).



Подсоединение защитной пластины с помощью затягивания винта

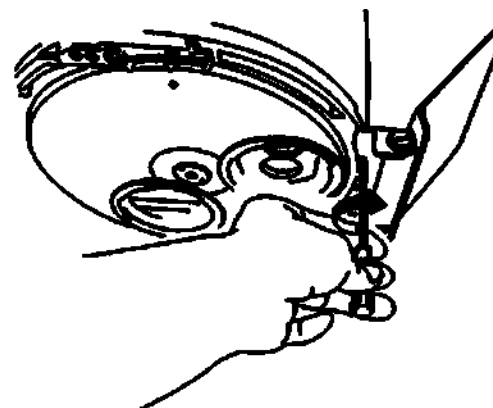
#### • Подсоединение к револьверу

(1) Отделите кольцо, прикреплённое к защитной пластине. Кольцо прикрепляется к защитной пластине посредством двух крепёжных болтов M2.5 с шестигранной головкой. Открутите их, используя шестигранный отвёртку (номинальная маркировка: 2)



Извлечение кольца из защитной пластины

(2) Совместите резьбовые отверстия защитной пластины с двумя резьбовыми отверстиями в нижней передней части револьвера, и плотно прикрутите защитную пластину, используя два крепёжных болта M2.5 с шестигранными головками, которые использовались для крепления кольца.



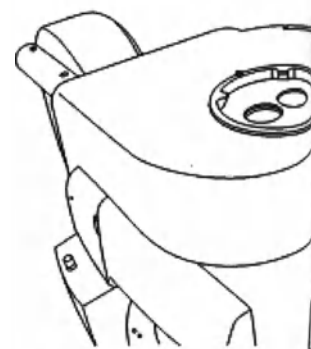
Подсоединение защитной пластины с помощью затягивания винтов



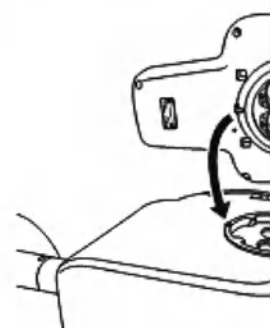
## 8. Подсоединение тубуса

Подсоедините тубус к системе епископического освещения или епископической флуоресценции. Все типы тубусов могут подсоединяться к осветителю одинаковым способом.

- (1) Полностью открутите винты М4 тубуса в верхней передней части осветителя, используя шестигранную отвёртку (номинальная маркировка: 2)
- (2) Совместите круглую лапу в нижней части тубуса с круглой лапой осветителя и затяните закрепляющий винт



Откручивание крепёжного винта



Подсоединение тубуса

## 9. Подсоединение окуляра

Подсоедините окуляр к тубусу.

Используются два окуляра с одинаковой степенью увеличения.

Плотно установите окуляр, так чтобы он контактировал с концом рукава тубуса.



Подсоединение окуляра

### ❗ Предупреждение при подсоединении окуляра

Обратите внимание, что при установке 10x окуляра, конец окуляра не виден из-за резиновой крышки. Во избежание неправильной работы, придерживайте резиновую крышку при установке 10x окуляра. При установке кольца настройки диоптрий, не держитесь за само кольцо



Окуляры могут комплектоваться окуляр-микрометрами C-FC, C-FM и окулярной сеткой фотошаблона C-FP, а также насадкой CFI UW (кроме окуляра C-W 10x). Окуляр C-W 10x может комплектоваться насадкой для окуляра C-W 10x.



## 10. Подсоедините объектив

Подсоедините объектив к Оптическому блоку или револьверу. Присоединять можно до двух револьверов.

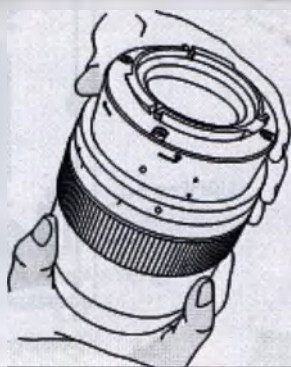
Оба объектива подсоединяются к Оптическому блоку или револьверу одинаковым способом.

На следующих рисунках изображён пример подсоединения 2х объектива к револьверу.

### ❗ Обращение с объективом

Держите объектив системы микрофотоирования обеими руками, т.к. он очень тяжёлый.

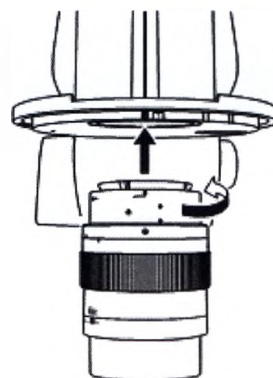
При закручивании или раскручивании крепёжных винтов придерживайте объектив рукой. Кроме того, царапины или отпечатки пальцев на линзах ухудшат изображение, получаемое через микроскоп. Обращайтесь с объективом аккуратно.



- (1) Полностью открутите регулировочный винт М4 объектива в верхней части Оптического блока, используя шестигранную отвёртку (номинальная маркировка: 2)

- (2) Совместите маркировки (белые точки) в верхней части объектива с положением крепёжного винта объектива и поверните объектив против часовой стрелки (если смотреть сверху)

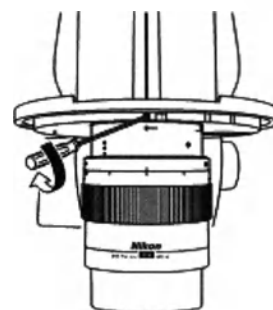
- (3) Поворачивайте объектив до тех пор, пока маркировка (бело кольцо) в верхней части объектива не сравняется с положением крепёжного винта объектива. После того, как Вы убедитесь, что лапа установлена правильно, затяните крепёжный винт объектива.



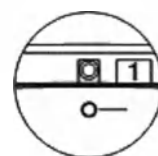
Подсоединение объектива



Маркировка точки подсоединения



Затягивание винта объектива



Маркировка точки затягивания

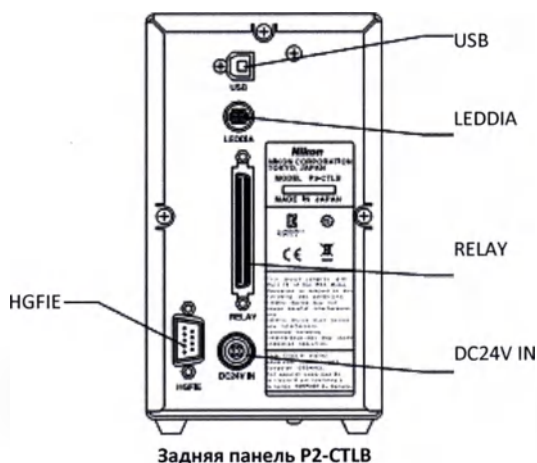
### ■ тсоединение объектива

Открутите крепёжный винт объектива. Поверните объектив по часовой стрелке (если смотреть сверху) и совместите маркировку (белую точку) на верхней части объектива с положением крепёжного винта объектива. В данном положении можно прекратить совмещение логотипа. Открутите крепёжный винт объектива и потяните объектив вниз для отсоединения. Объектив легко снимается, если на него нажать и поднять во время вращения.

## 11. Подсоединение блока управления

### ■ Подсоединение к блоку управления P2-CTLB

На рисунке ниже отображены разъёмы задней части блока управления, а также назначения соединений:



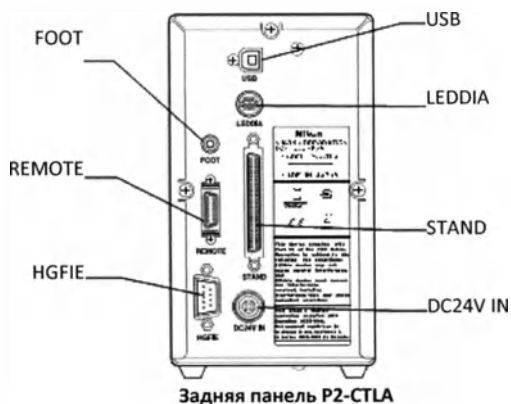
Используйте шнур питания, указанный в Главе 8 «Технические характеристики», для соединения с 24В адаптером SU-AC AC переменной сети.

### ⚠ ВНИМАНИЕ Перед подсоединением шнура питания

Для предотвращения поражения электрическим током, не забудьте выключить питание выключателем (установить в положение "О") в передней части блока управления перед подключением кабеля питания к адаптеру.

### ■ Подсоединение к блоку управления P2-CTLA

На рисунке ниже отображены разъёмы задней части блока управления, а также назначения соединений:



Используйте шнур питания, указанный в Главе 8, «Технические характеристики», для соединения с 24В адаптером SU-AC AC переменной сети.

**ВНИМАНИЕ** Перед подсоединением шнура питания

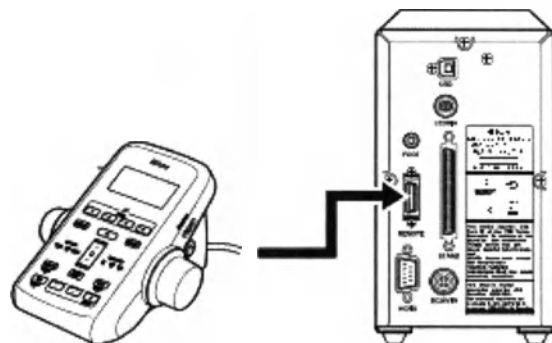
для предотвращения поражения электрическим током, не забудьте выключить питание выключателем (установить положение "O") в передней части блока управления перед подключением кабеля питания к адаптеру.

## 12. Подсоединение устройств дистанционного управления (только Блок управления P2-CTLA)

Подсоедините следующие устройства дистанционного управления к блоку управления P2-CTLA.

(1) Подсоедините пульт дистанционного управления P2-RC

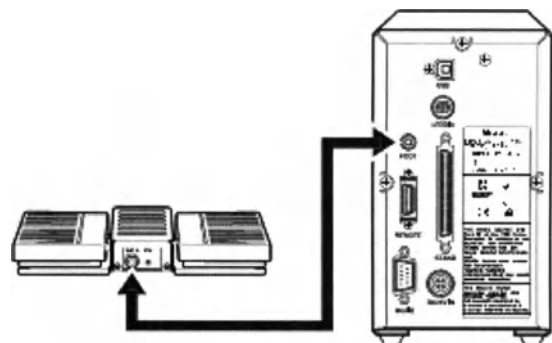
Подсоедините пульт дистанционного управления P2-RC к разъёму «REMOTE» блока управления P2-CTLA.



Подсоединение блока управления

(2) Подсоедините ножной переключатель AZ-FSW (опция)

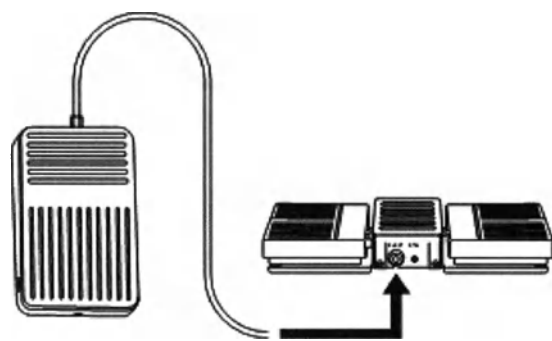
Подсоедините ножной переключатель AZ-FSW к разъёму «FOOT» блока управления P2-CTLA.



Подсоединение педального переключателя

(3) Подсоедините педаль захвата изображений AZ-HRC (опция)

Подсоедините педаль захвата изображений AZ-HRC к разъёму «PHOTO» ножного переключателя AZ-FSW



Подсоединение выпуска фотографий

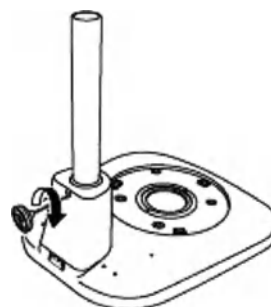
## 3.2 Сборка компактной системы

### 1 Установите штатив.

Выберете место, где нет вибраций. Установите плоский штатив P-PS32 на ровной поверхности.

#### Присоединение основания к штативу

Прикрепите основание к штативу и затяните зажимной винт на задней стороне с помощью шестигранной отвертки, поставляемой с основанием (Шестигранная отвертка вставляется в верхнюю часть основания).

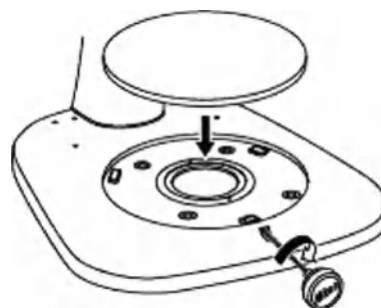


Присоединение основания при помощи закрепления винта

#### Присоединение пластины предметного столика

Акриловая пластина предметного столика с черными и молочно-белыми гранями поставляется с плоским штативом P-PS32. Прикрепите пластину предметного столика с соответствующей стороной вверх согласно образцу. Ослабьте винт М4 на пластине предметного столика в центре основания с помощью шестигранной отвертки (номинальное обозначение: 2).

Наклоните пластину предметного столика, прикрепите к основанию, а затем затяните крепежный винт.

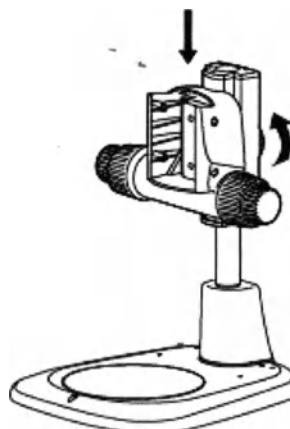


Присоединение пластины предметного столика при помощи закрепления винта

## 2 Присоедините блок фокусировки.

Присоединение модуля крепления блока фокусировки P2-FMDN к штативу.

Поместите модуль крепления блока фокусировки в штатив с верхней стороны основания и затяните ручку на задней стороне.



Присоединение блока фокусировки к штативу с помощью затягивания ручки

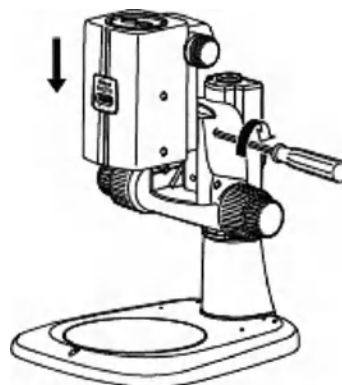
## 3 Присоединение Оптического блока

Прикрепите Оптический блок SMZ18 к блоку фокусировки.

(1) Полностью ослабьте два болта с внутренней шестигранной головкой M5 на Оптическом блоке на правой стороне (если смотреть спереди) с помощью шестигранной отвертки (номинальное обозначение: 4).

(2) Поместите в паз Оптического блока к «ласточкину хвосту» блока фокусировки сверху.

(3) Снимите две резиновые крышки для фиксации отверстий под болты на правой стороне блока фокусировки (если смотреть спереди). Вставьте шестигранную отвертку (номинальное обозначение: 4) в отверстия и надежно затяните два болта Оптического блока. После затяжки болтов, поставьте резиновые обратно на болтовые отверстия.



Присоединение Оптического блока при помощи затягивания болтов

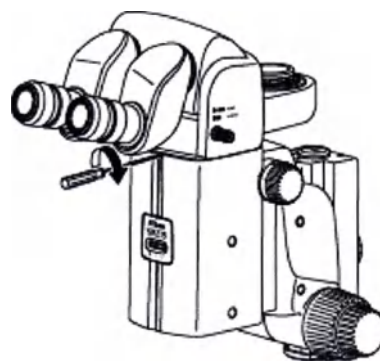


#### 4 Прикрепление тубуса.

Прикрепите тубус к Оптическому блоку.

Процедура прикрепления тубуса к Оптическому блоку аналогична процедуре прикрепления трубки к флуоресцентному креплению или эпифлуоресцентному креплению.

См. «3.1, Шаг 8 Прикрепите тубус».



Прикрепление трубки с помощью затягивания винта.

#### 5 Прикрепление окуляра.

Прикрепите окуляр к трубке.

Для более подробного описания см. «3.1, Шаг 9 Прикрепление окуляра».

#### 6 Прикрепление объектива.

Прикрепите объектив к Оптическому блоку.

Процедура прикрепления/удаления объектива к/с Оптическому блоку аналогична процедуре прикрепления/удаления объектива к/с револьверу. См. «3.1, Шаг 10 Прикрепление объектива».

### 3.3 Сборка других устройств (по выбору)

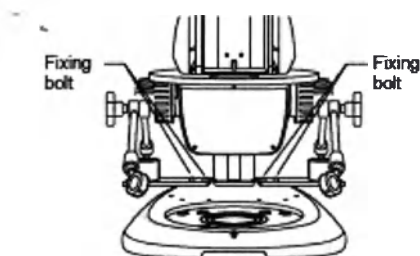
#### 1 Присоединение световода двухплечного C-FDF.

Блок может быть прикреплен к любому основанию или штативу.

(1) Прикрепите основание держателя световода двухплечного C-FIDH к правой и левой сторонам основания. Два отверстия для болтов расположены с каждой стороны.

(2) Прикрепите конец световода двухплечного к кольцу и затяните болт М4 с помощью шестигранной отвертки (номинальное обозначение: 2).

(3) Плотно вставьте коннекторы световода в крепежные отверстия светодиодного источника света C-FLED2 LED.



Прикрепление оптоволоконного держателя с помощью затягивания болтов  
Фиксирующий болт  
Фиксирующий болт

#### 2 Установка набора для простой поляризации P2-POL.

Прикрепите его к основанию светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED или к основанию оптоволоконного P2-DBF диаскопического осветителя.

Прикрепите объектив P2-SHR Plan Apo 0.5X или 1X.

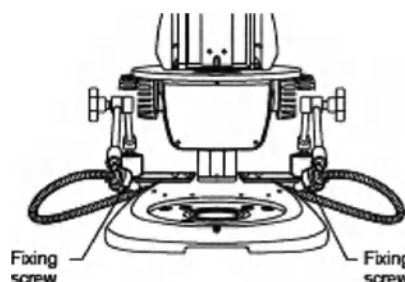
(1) Ослабьте винт М4 пластины предметного столика на основании диаскопического осветителя с помощью шестигранной отвертки (номинальное обозначение: 2) чтобы отсоединить пластину предметного столика, и прикрепите пластину основания поляризатора к основанию диаскопического осветителя.

(2) Определите ориентацию поляризатора и затяните фиксирующий винт пластины предметного столика.

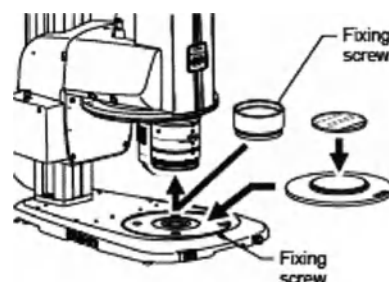
(3) Поместите предметное стекло (диаметром 90 мм), которое поставляется с оборудованием для поляризации, на поляризаторе.

(4) Ослабьте фиксирующий винт анализатора.

Прикрепите до конца анализатор к концу объектива, и затяните фиксирующий винт.



Прикрепление оптоволоконного осветителя с двумя гибкими ручками с помощью затягивания винтов.  
Фиксирующий винт  
Фиксирующий винт



Прикрепление устройства простой поляризации с помощью затягивания винтов.  
Фиксирующий винт  
Фиксирующий винт

### Прямое размещение поляризатора

При использовании основания светодиодного диаскопического осветителя поляризатор может быть удален из устройства для поляризации и может быть отдельно прикреплен к основанию диаскопического осветителя. Прикрепите его под пластиной предметного столика основания диаскопического осветителя. Пластина предметного столика может быть использована и таким образом.

### 3 Прикрепление предметного столика P-SXY46 XY.

Прикрепите предметный столик P-SXY46 XY к плоскому основанию P2-PB, основанию светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED или к основанию P2-DBF оптоволоконного диаскопического осветителя.

(1) Удалите крепеж предметного столика. Ослабьте четыре болта с внутренней шестигранной головкой M4 на предметном столике с помощью шестигранной отвертки (номинальное обозначение: 3).

(2) Ослабьте винт M4 предметного столика на основании с помощью шестигранной отвертки (номинальное обозначение: 2) для отсоединения предметного столика.

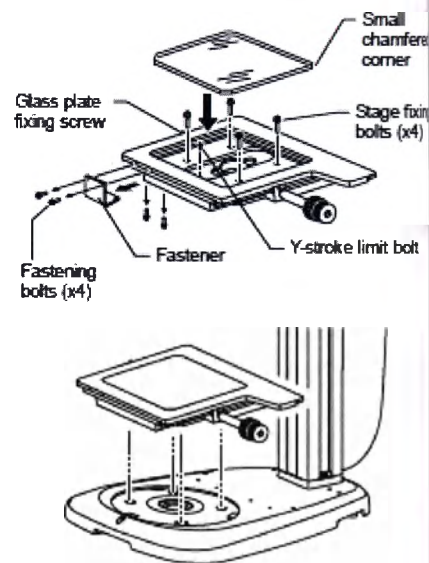
(3) Присоедините предметный столик P-SXY46 с помощью четырех отверстий, которые расположены под предметным столиком.

Подвиньте верхнюю пластину P-SXY46 для попадания в монтажные отверстия нижней пластины, вставьте четыре болта с внутренней шестигранной головкой M4 и крепко затяните их с помощью шестигранного ключа (номинальное обозначение: 5).

(4) Прикрепите стеклянную пластину, которая поставляется с предметным столиком P-SXY46 XY к верхней пластине столика. Стеклянная пластина имеет скошенные углы, в том числе один маленький скошенный угол. Совместите маленький скошенный угол с правой задней стороной столика (если смотреть спереди), для прикрепления стеклянной пластины к предметному столику и затяните фиксирующий винт стеклянной пластины.

### Болт, ограничивающий сдвиг в направлении Y

При прикреплении P-SXY46 к плоскому штативу P-PS32, закрутите болт, ограничивающий сдвиг в направлении Y, который поставляется с P-SXY46, на предметном столике. Используйте шестигранный ключ (номинальное обозначение: 2.5) при закреплении болта с внутренней шестигранной головкой M3.



Прикрепление предметного столика P-SXY46 XY с помощью затягивания болтов

Маленький скошенный угол  
Фиксирующий винт стеклянной пластины

Фиксирующие болты предметного столика (x4)

Крепежные болты (x4)

Крепеж

Болт, ограничивающий сдвиг в направлении Y

### Подсоедините скользящий предметный столик C-SSL DIA

Подсоедините скользящий предметный столик C-SSL DIA к плоскому основанию P2-PB, Основанию для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED или Основанию P2-DBF для оптоволоконного диаскопического осветителя

- (1) Открутите зажимные винты M4 пластины основания, используя шестигранную отвёртку (номинальная маркировка: 2) для отсоединения пластины
- (2) Установите скользящий столик на основание и затяните фиксирующие винты пластины
- (3) Установите пластину, отсоединённую в Шаге (1) на скользящий столик

### 5. Подсоедините камеру

- (1) Прикрутите С-линзы к головке камеры DS, подсоедините её к адаптеру для TV LV-TV, а затем закрепите камеру, затянув крепёжный винт на адаптере для TV
- (2) Открутите зажимной винт на адаптере для TV, расположенный на стороне тубуса, прикрепите адаптер для TV, установите ориентацию головки камеры DS, а затем затяните зажимной винт адаптера для TV.
- (3) Подсоедините разъём кабеля камеры головки камеры DS к разъёму «CAMERA» блока управления камерой DS-L3/DS-U3, используя специальный кабель для камеры  
Используйте два зажима для кабеля камеры, расположенные на задней панели устройства фокусировки.

### 6. Подсоедините другие устройства

Также можно подсоединить другие устройства, как, например, перечисленные ниже. Детальную информацию касаясь их сборки, см. в руководствах по эксплуатации, поставляемых вместе с этими устройствами

- Наклоняемый предметный столик C-TRS
- Модуль темного поля светодиодный P-DF LED: Подсоединённый к основанию, стойке или Скользящему предметному столику C-SSL DIA
- Кольцевой светодиодный осветитель P2-FIRL LED: Подсоединённый к внешнему цилиндру объектива

## Глава 6 Выявление неисправностей

Некорректное использование микроскопа может оказать негативное влияние на его рабочие параметры, даже если при этом прибор функционирует нормально. В случае обнаружения любых из проблем, описанных в данной главе, перед запросом услуги убедитесь, что неисправность была проверена по таблице возможных причин.

Если будет обнаружена проблема, не включенная в список, или если проблема не будет устранена даже после принятия указанных мер, отключите питание прибора и свяжитесь с ближайшим представителем Nikon.



## 1. Просмотр изображения.

| Проблема                                                                                                                                     | Причина                                                                        | Мера по устранению                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Часть поля зрения недоступна.<br>Видимое поле зрения. Яркость поля зрения не соответствует норме.<br>Изображения получаются слишком темными. | Устройства подсоединены некорректно.                                           | Подсоедините устройства правильно.                                                                                           |
|                                                                                                                                              | Рычаг переключения оптической траектории расположен на середине расстояния.    | Установите рычаг в правильном положении.                                                                                     |
|                                                                                                                                              | Ствол не установлен в положении щелчка или находится в положении «вид сверху». | Для достижения стетоскопического обзора, чтобы установить объектив в направлении светового потока, поверните ствол до щелчка |
|                                                                                                                                              | Объектив и/или образец засорен пылью или грязью.                               | При необходимости, очистите его.                                                                                             |
|                                                                                                                                              | Действующая диафрагма оказалась расположена слишком низко.                     | Отстройте её до нужного размера.                                                                                             |
|                                                                                                                                              | Интенсивность света или освещения слишком низкая.                              | Установите необходимый уровень интенсивности освещения.                                                                      |
| Размытое или запыленное поле зрения                                                                                                          | Объектив засорен пылью или грязью.                                             | При необходимости, очистите его.                                                                                             |
|                                                                                                                                              | Образец засорен пылью или грязью                                               | При необходимости, очистите его.                                                                                             |
| На стороне изображения размыта, изображение искажены.                                                                                        | Подставка находится не в горизонтальном положении.                             | Правильно установите подставку.                                                                                              |
|                                                                                                                                              | Образец находится в наклонном положении по отношению к поверхности подставки.  | Правильно расположите образец на подставке.                                                                                  |

## 2. Функционирование.

| Проблема                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Причина                                                      | Мера по устранению                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изображение не появляется в виде одного изображения даже при взгляде обоими глазами.                                                                                                                                                                                                        | Расстояние между зрачками не установлено.                    | Установите расстояние между зрачками.                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Диоптрическое расстояние не установлено.                     | Установите диоптрическое расстояние.                                                              |
| Утомляемость глаз.                                                                                                                                                                                                                                                                          | Расстояние между зрачками не установлено.                    | Установите расстояние между зрачками.                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Диоптрическое расстояние не установлено.                     | Установите диоптрическое расстояние.                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Яркость не настроена должным образом.                        | Настройте яркость освещения.                                                                      |
| Изменение результатов увеличения в полном фокусном отклонении.                                                                                                                                                                                                                              | Диоптрическое расстояние не установлено.                     | Установите диоптрическое расстояние.                                                              |
| Большое фокусное отклонение при переключении объективов                                                                                                                                                                                                                                     | Диоптрическое расстояние не установлено.                     | Установите диоптрическое расстояние.                                                              |
| Группенная ручка фокусировки вращается тяжело.                                                                                                                                                                                                                                              | Вращающееся регулировочное кольцо прикручено слишком сильно. | Ослабьте вращающееся регулировочное кольцо, насколько необходимо.                                 |
| Фокус со временем становится менее точной. Масштабирующее устройство скальзывает и теряет вертикальное положение под действием разного давления на грузок, таких, как собственный масштабировочного устройства или уравновешивающей пружины, расположенной внутри фокусирующего устройства. | Вращающееся регулировочное кольцо прикручено слишком слабо.  | Прикрутить вращающееся регулировочное кольцо сильнее для достижения необходимого режима вращения. |

## 3. Моторизованные устройства.

| Проблема                                                                | Причина                                                                                                           | Мера по устранению                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Прибор не включается.                                                   | Шнур питания не подключен.                                                                                        | Подключите шнур питания.                                                                                                                                 |
| Пульт управления устройством не работает.                               | Питание коробки управления P2-CTLA не подключено или адаптер SU-AC AC переменного напряжения не подключен к сети. | Проверьте соединение между адаптером SU-AC AC переменного напряжения и коробкой управления P2-CTLA, затем поместите выключатель в положение «ВКЛЮЧЕНИЕ». |
|                                                                         | Устройство не подсоединено или неправильно подсоединено к сети.                                                   | Подсоедините устройство правильно.                                                                                                                       |
| Механизированное фокусирующее устройство не функционирует.              | Устройство находится в переходном режиме.                                                                         | Выйти из данного режима.                                                                                                                                 |
|                                                                         | Была нажата кнопка СТОП.                                                                                          | Нажмите кнопку СТОП ещё раз, чтобы отключить данную функцию.                                                                                             |
| Механизированное фокусирующее устройство не продвигается вниз до конца. | Были установлены ограничивающие настройки.                                                                        | Отключите ограничивающие настройки.                                                                                                                      |
| Механизированная функция масштабирования срабатывает неожиданно.        | Была подключена функция адаптивного обучения системы масштабирования                                              | Отключите функцию адаптивного обучения системы масштабирования                                                                                           |
| Жидкокристаллический экран пульта управления не работает.               | Подсветка отключена.                                                                                              | Включите подсветку шкалы управления.                                                                                                                     |
| Светодиодные индикаторы пульта управления отключены.                    | Подсветка шкалы управления установлена на минимальный режим.                                                      | Включите подсветку шкалы управления.                                                                                                                     |
| Диаскопическая светодиодная подсветка не регулируется.                  | Двухпозиционный переключатель питания светодиодной подсветки установлен в положении «ВЫКЛЮЧЕНИЕ»                  | Установите двухпозиционный переключатель питания светодиодной подсветки в положение «ВКЛЮЧЕНИЕ»                                                          |
|                                                                         | Правое управление не было согласовано                                                                             | Согласуйте правое управление                                                                                                                             |

## Глава 7 Обслуживание и хранение

В этой главе описаны условия обслуживания и хранения прибора.

## Требования по обслуживанию и ремонту

Обслуживание включает:

- Очистку
  - Очистка линз
  - Очистка частей помимо линз
  - Дезинфекция
- Хранение
- Периодическую проверку

### 1. Очистка.

Очистка и дезинфекция микроскопа производится по указанной ниже схеме:

Приборы для очистки:

- продувочный насос;
- мягкая щетка;
- лоскут мягкой хлопчатобумажной ткани, ткань для протирки линз и т.д.;
- чистый спирт (этиловый или метиловый), медицинский спирт.

#### Внимание!

- Чистый спирт, применяющийся для очистки, крайне легко воспламеняется. Будьте осторожны при работе с данными веществами, особенно находясь вблизи открытого огня во время подключения и отключения питания.
- Следуйте инструкциям производителя при использовании чистого спирта.
- При очистке прибора не наносите органические растворители (спирт, этил, растворитель и т.д.) на пластиковые или покрытые оболочкой поверхности, а также на поверхности с нанесенным текстом, так как это приведет к обесцвечиванию или отслоению нанесенных символов.

#### 1.1. Очистка линз.

Не допускайте загрязнения линз пылью или отпечатками пальцев. Любое загрязнение линз или фильтром приведет к снижению качества изображения. Если линзы загрязнились, произведите их очистку согласно следующей схеме:

- **Очистка тонких линз (пыль)**
  - (1) Используйте продувочный насос для сдувания пыли.
  - (2) Если после того частички пыли останутся на линзе, осторожно очистите линзу с помощью мягкой щетки или протрите линзу лоскутком марли.
- **Очистка толстых линз (отпечатки пальцев или жир)**

Используйте чистый лоскут мягкой хлопчатобумажной ткани, ткани для очистки линз или марли, слегка смоченную в чистом спирте (этиловом или метиловом), чтобы стереть пыль.

#### Примечания к протирке

Не пользуйтесь хлопчатобумажной тканью, тканью для протирки линз или марлей повторно.

### 1.2. Очистка прочих частей прибора.

- Очистка от незначительных загрязнений (пыль)

Для очистки части прибора используйте ткань с покрытием из кремния.

- Очистка от глубоких загрязнений (отпечатки пальцев, жир)

Слегка смочите лоскут марли нейтральным детергентом и осторожно сотрите им грязь.

### 1.3. Дезинфекция прибора.

Для текущей дезинфекции прибора рекомендуется использовать 70-процентный раствор медицинского спирта.

Нанесение органических растворителей на пластиковые части может привести к выцветанию краски.

## 2. Хранение.

- Прибор необходимо хранить в сухом месте, не пораженном плесенью. Условия хранения: температура окружающей среды – от -20°C до +60°C, относительная влажность воздуха – не более 90%, без конденсации влаги.
- Накрывайте прибор чехлом для защиты от пыли.
- Отключайте прибор от сети (для этого установите переключатель в положение «О»). Если температура прибора будет повышена, не рекомендуется накрывать прибор чехлом до полного охлаждения.

## 3. Периодическая проверка (платная)

Для подтверждения правильной работы изделия компания Никон Корпорейшн рекомендует проводить периодические проверки. Периодические проверки могут проводиться только официальным представителем Никон Корпорейшн.

## Рекламация

В случае возникновения претензий, по всем вопросам обращайтесь в Общество с ограниченной ответственностью «Никон» (ООО «Никон»), 105120, РФ, Москва, 2-й Сыромятнический пер., д.1 Тел.: (495) 663-7764, Факс: (495) 663-7765.



## Глава 8 Технические характеристики

наименование  
модель  
отношение  
величины  
А  
ержа  
масштаб  
перт  
наименование  
модель  
метод  
ли  
ли  
чек

## 1. Микроскопия (принципы)

Микроскопические объективы и система оптического масштабирования позволяют увеличивать крошечные частицы образцов, таких, как металлы, минералы или клетки, помещенные на подставку, таким образом, что микроскопия и получение изображения производятся с помощью корректировки резкости фокусирующего устройства.

- **Предполагаемое использование прибора.**

Данный микроскоп рассчитан, в первую очередь, на выполнение микроскопических наблюдений, экспериментов и получение изображения помещенных на подставку образцов (металлы, минералы, клетки и т.д.) с помощью диаскопического и отраженного освещения. Таким образом, точность количественных данных (таких, как увеличение или информация Z-позиции) не гарантируется. Эти данные могут использоваться в качестве справочной информации с учетом допуска погрешности.

## 2. Эксплуатационные характеристики.

- **Стереомикроскоп.**

| Наименование            | Масштабирующее устройство                                                                                                     | Масштабирующее устройство                                                        |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Модель                  | SMZ18                                                                                                                         | SMZ25                                                                            |
| Степень масштабирования | 18:1                                                                                                                          | 25:1                                                                             |
| Увеличение              | 0,75 к 13,5х                                                                                                                  | 0,63 к 15,75х                                                                    |
|                         | 0,15 (для объектива 1х и масштабирования 13,5х)                                                                               | 0,156 (для объектива 1х и масштабирования 15,75х)                                |
| Поддержатель объектива  | Кольцевая деталь в форме ласточкиного хвоста с механизмом предотвращения падения                                              | Кольцевая деталь в форме ласточкиного хвоста с механизмом предотвращения падения |
| Масштабирование         | Одноосевая ручка, поворачивающаяся вправо и влево. Щелчок: 0,75х, 1х, 2х, 3х, 4х, 5х, 6х, 7х, 8х, 10х, 12х, 13,5х; сократимая | Механизированная (без ручки регулировки масштаба)                                |
| Центрирующая диафрагма  | Открытие диафрагмы варьируется от полного до 3мм.                                                                             | Открытие диафрагмы варьируется от полного до 3мм.                                |

- **Фокусирующее устройство.**

| Наименование                              | Фокусирующее устройство                                                                                                                                                                             | Фокусирующее устройство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель                                    | P2-FU                                                                                                                                                                                               | P2-MFU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Метод вертикального движения              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Путем вращения вправо/влево нормальной/укрупненной одноосевой ручки фокусировки</li> <li>• Вращение регулируемой укрупненной ручки фокусировки.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Механизированный</li> <li>• Настройка поступательной скорости: способ переключения на большой/средней/ маленькой скорости (скорость фокусировки зависит от угла вращения ручки пульта управления)</li> <li>• Большая скорость: 2-100 мм/сек</li> <li>• Средняя скорость: 0,2 - 5 мм/сек</li> <li>• Экстра маленькая скорость: 0,01 – 0,1 мм/сек</li> </ul> |
| Длина хода при фокусировании              | 100 мм                                                                                                                                                                                              | 100 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Длина хода при вращении ручки фокусировки | Большая скорость: 18,50 мм/об<br>Средняя скорость: 3,17 мм/об                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

• **Основа/подставка**

| Наименование             | Простая подставка                                           | Подставка со светодиодной диаскопической подсветкой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Подставка с диаскопической оптоволоконной подсветкой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Простая подставка                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Модель                   | P2-PB                                                       | P2-DBL LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P2-DBF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P-PS32                                                      |
| Спускное отверстие       | Со спусковыми отверстиями для вспомогательного оборудования | Со спусковыми отверстиями для вспомогательного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Со спусковыми отверстиями для вспомогательного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Со спусковыми отверстиями для вспомогательного оборудования |
| Диаскопическая подсветка | Нет                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Диаскопическая подсветка с помощью светодиодного источника света (светлый фон, оптический цветокомпаратор)</li> <li>Призматический лист для уменьшения затенения (съёмный)</li> <li>Светодиодная подсветка с двухпозиционным переключателем; со шкалой регуляции яркости; возможность подключения системы контроля яркости светодиодного освещения.</li> <li>Оконечный встроенный адаптер переменного напряжения</li> <li>Оконечная система контроля яркости светодиодного освещения</li> <li>Питание производится от адаптера переменного напряжения на 12 В (AC Адаптер 2) или от контрольной коробки</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Диаскопическая подсветка с помощью внешнего источника светодиодного освещения и оптоволоконна (светлый фон, оптический цветокомпаратор)</li> <li>Конденсаторные линзы большого/малого увеличения: метод переключения</li> <li>Фильтр (NCB11, ND4, ND16): съёмный</li> <li>Светодиодный источник света: C-FLED2 LED светодиодный источник освещения для системы оптоволоконного освещения (см. инструкцию по эксплуатации для источника освещения)</li> </ul> | Нет                                                         |

• **Тубус**

| Наименование                                                          | Тринокулярный наклонный тубус                       | Тринокулярный наклонный тубус                       | Тринокулярный образный тубус                        |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Модель                                                                | P2-TERG 100                                         | P2-TERG 50                                          | P2-TL 100                                           |
| Угол наклона                                                          | От 0 до 30° (с плавной регулировкой)                | От 0 до 30° (с плавной регулировкой)                | 10°                                                 |
| Переключатель оптической траектории держателя окулярной трубки/тубуса | С помощью рычага переключения оптической траектории | С помощью рычага переключения оптической траектории | С помощью рычага переключения оптической траектории |

• **Объектив**

| Наименование                                | Объектив                 | Объектив                 | Объектив             | Объектив                       |
|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|
| Модель                                      | P2-SHR Plan Apo 0.5x     | P2-SHR Plan Apo 1x       | P2-SHR Plan Apo 1.6x | P2-SHR Plan Apo 2x             |
| Увеличение                                  | 0,5x                     | 1x                       | 1,6x                 | 2x                             |
| Числовая апертура (максимальный показатель) | 0,078                    | 0,156                    | 0,25                 | 0,312                          |
| Рабочее расстояние                          | 71 мм                    | 60 мм                    | 30 мм                | 20 мм                          |
| Парфокальное расстояние                     | 150 мм                   | 150 мм                   | 150 мм               | 150 мм                         |
| Держатель объектива                         | Штифт особой формы       | Штифт особой формы       | Штифт особой формы   | Штифт особой формы             |
| Другое                                      | Снабжен защитным кольцом | Снабжен защитным стеклом |                      | Снабжен корректирующим кольцом |

### Окуляр

| Наименование     | Окуляр          | Окуляр | Окуляр | Окуляр |
|------------------|-----------------|--------|--------|--------|
| Модель           | C-W10X, AZ-W10x | C-W15X | C-W20X | C-W30X |
| Увеличение       | 10x             | 15x    | 20x    | 30x    |
| Количество полей | 22              | 16     | 12,5   | 7      |

### Эпископический источник света

| Наименование             | Коаксиально-эпископический источник света                                                                                                                                                                                                                                                    | Гибкий двуплечий волоконный световод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Кольцевой волоконный осветитель                                                                                                                                                                                                                                                                             | Светодиодный кольцевой осветитель                                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель                   | P2-CI                                                                                                                                                                                                                                                                                        | C-FDF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P2-FIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P2-FIRL LED                                                                                                |
| Увеличение               | 1x                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                          |
| Эпископическая подсветка | <ul style="list-style-type: none"> <li>Эпископическая подсветка с помощью двойного оптоволоконна</li> <li>Светодиодный источник света: C-FLED2 LED светодиодный источник освещения для системы оптоволоконного освещения (см. инструкцию по эксплуатации для источника освещения)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Эпископическая подсветка с помощью раздвоенного оптоволоконна</li> <li>Светодиодный источник света: C-FLED2 LED светодиодный источник освещения для системы оптоволоконного освещения (см. инструкцию по эксплуатации для источника освещения)</li> <li>Используется вместе с держателем световода двуплечного C-FIDH</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Эпископическая подсветка с помощью оптоволоконна, расположенного кольцом</li> <li>Светодиодный источник света: C-FLED2 LED светодиодный источник освещения для системы оптоволоконного освещения (см. инструкцию по эксплуатации для источника освещения)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Эпископическая подсветка с помощью светодиодного кольца.</li> </ul> |

### Эпифлуоресцентный модуль

| Наименование                | Эпифлуоресцентный модуль                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Насадка эпифлуоресцентная моторизованная                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель                      | P2-EFLI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P2-EFLM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Увеличение                  | 1x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Эпифлуоресцентная подсветка | <ul style="list-style-type: none"> <li>Крепление светофильтров к внутренней головке</li> <li>Возможно крепление до четырех светофильтров</li> <li>Переключение головки: Метод вращения ролика</li> <li>Источник света: C-HGFI/C-HGFIE Оптоволоконный источник света с высоким усилением и заданной позицией</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Крепление светофильтров к внутренней головке</li> <li>Возможно крепление до четырех светофильтров</li> <li>Переключение головки: При помощи электропривода</li> <li>Источник света: C-HGFI/C-HGFIE Оптоволоконный источник света с высоким усилением и заданной позицией</li> </ul> |

### Устройство дистанционного управления

| Наименование  | Дистанционный контроллер                                                                                                                                                                                                                   | Ножной переключатель                                                                                                                   | Вывод фотоснимка                                                                                                                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель        | P2-RC                                                                                                                                                                                                                                      | AZ-FSW                                                                                                                                 | AZ-HRC                                                                                                                                                 |
| Функции и пр. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Фокусировка, масштабирование и пр.</li> <li>Подключается к пульту управления P2-CTLA</li> <li>Для получения более подробной информации см. Главу 4 «10.1 Дистанционный контроллер P2-RC»</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Фокусировка, масштабирование и пр.</li> <li>Подключается к пульту управления P2-CTLA</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Захват изображения при помощи головки DS-камеры</li> <li>Подключается к ножному переключателю AZ-FSW</li> </ul> |

• Релейное устройство

|               |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                             |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование  | Блок реле                                                                                                                                                                                                                                 | Релейный провод                                                                                                                                             |
| Модель        | P2-RLY                                                                                                                                                                                                                                    | P2-RLYC                                                                                                                                                     |
| Функции и пр. | <ul style="list-style-type: none"><li>Реле сигналов от механизированного пункта управления устройства или определение состояния устройства</li><li>Для получения более подробной информации см. Главу 4 «11.3 Блок реле P2-RLY»</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Реле сигналов определения состояния штативом масштабирования SMZ18 и Р подключенного пульта управления P2-0</li></ul> |

• Пульт управления

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование             | Пульт управления                                                                                                                                                                                                                                                            | Пульт управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Модель                   | P2-CTLB                                                                                                                                                                                                                                                                     | P2-CTLA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Адаптер переменного тока | Адаптер переменного тока 24 В (Адаптер SU-AC AC)                                                                                                                                                                                                                            | Адаптер переменного тока 24 В (Адаптер SU-AC AC)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Функции и пр.            | <ul style="list-style-type: none"><li>Комбинируется с устройством определения состояния для определения состояния или передачи данных через электрические соединения</li><li>Для получения более подробной информации см. Главу 4 «11.1 Пульт управления P2-CTLB»</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Комбинируется с механизированным устройством или устройством определения состояния для механизированного управления, определения состояния или передачи данных через электрические соединения</li><li>Для получения более подробной информации см. Главу 4 «11.2 Пульт управления P2-0</li></ul> |

• Адаптер переменного тока

|                         |                                                                            |                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Наименование            | 12-вольтный адаптер переменного тока (AC Адаптер 2)                        | 24-вольтный адаптер переменного тока (Адаптер SU-AC AC)                    |
| Модель                  | EA1050E-120                                                                | PW-120A-1Y24GPB                                                            |
| Производитель           | EDAC POWER Electronics Co., Ltd.                                           | Power-Win Technology                                                       |
| Входная мощность        | 100-240 VAC±10%, 50-60 Гц, 1,8 А                                           | 100-240 VAC±10%, 50-60 Гц, 2,0 А                                           |
| Выходная мощность       | 12 VDC, 3,5 А макс.                                                        | 24 VDC, 5,0 А макс.                                                        |
| Внешние размеры (ШхВхГ) | 60 x 35 x 120 мм                                                           | 64,8 x 38,5 x 170 мм                                                       |
| Вес                     | 253 г (без шнура питания)                                                  | 650 г (без шнура питания)                                                  |
| Стандарты безопасности  | Сертификат UL, сертификат GS, декларация о соответствии CE, сертификат PSE | Сертификат UL, сертификат GS, декларация о соответствии CE, сертификат PSE |

• Шнур питания

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Поддерживаемые устройства                                                | Пульт управления P2-CTLA<br>Пульт управления P2-CTLB<br>Основание для светодиодного диаскопического освещения P2-LED<br>12-вольтный адаптер переменного тока EA1050E-120<br>24-вольтный адаптер переменного тока PW-120A-1Y24GPB |
| При использовании в регионах с напряжением 100-120 В за пределами Японии | Одобренный UL набор съемных шнуров питания, 3 заземлителя заземлителя типа SVT, №.18 AWG длиной максимум 3 метра, рассчитанные минимум на 125 VAC)                                                                               |
| При использовании в регионах с напряжением 220-240 В                     | Набор съемных шнуров питания, одобренных в соответствии с стандартами EU/EN, 3 заземлителя (3 заземлителя типа H05VV-F длиной максимум 3 метра, рассчитанные минимум на 250 VAC)                                                 |
| При использовании в Японии                                               | Набор съемных шнуров питания, одобренных PSE, 3 заземлителя заземлителя типа VCTF 3 x 0,75 мм <sup>2</sup> , длиной максимум 3 метра, рассчитанные минимум на 125 VAC)                                                           |



## Физические свойства

## Биологический стереомикроскоп SMZ25/SMZ18

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия эксплуатации          | <p>Температура: от 0°C до +40°C</p> <p>Влажность: максимум 60% (без конденсации)</p> <p>Высота: максимум 2000 м</p> <p>Уровень загрязненности: Степень 2</p> <p>Категория перегрузки по напряжению: Категория II</p> <p>Кратковременное перенапряжение: 1440 В (максимум 5 сек.)</p> <p>Длительное перенапряжение: 490 В (более 5 сек.)</p> <p>Класс защиты от поражения электрическим током (адаптер переменного тока): Класс I</p> <p>Эксплуатировать только в помещениях</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Условия перевозки/хранения    | <p>Температура: от -20°C до +60°C</p> <p>Влажность: максимум 90% (без конденсации)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Внешние размеры (ШхВхГ) и вес | <p>310 x 550 x 573 мм, 25 кг</p> <p>(Система, описанная в Главе 1 «2 Система микроскопического исследования с использованием диаскопической и эпифлуоресцентной подсветки», за исключением дистанционного контроллера, оптоволоконного источника света с высоким усилением и заданной позицией, используется в качестве примера).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Стандарты безопасности        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Продукт одобрен компанией UL</li> <li>• Данный продукт соответствует требованиям Федерального агентства по связи Часть 158В Класс А.</li> </ul> <p>Данное оборудование было испытано и соответствует ограничениям для цифровых устройств Класса А согласно Части 15 правил Федерального агентства по связи. Данные ограничения разработаны с целью обеспечения надлежащей защиты от неблагоприятных воздействий при использовании оборудования в коммерческой среде.</p> <p>Данное оборудование создает, использует и может излучать радиочастотную энергию, и, в случае установки и использования с нарушением инструкции по эксплуатации, может оказывать неблагоприятное воздействие на радиосвязь. При использовании данного оборудования в месте проживания оно может оказывать неблагоприятное воздействие, в результате чего пользователь будет вынужден исправлять такие последствия за свой собственный счет.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Данное цифровое устройство Класса А отвечает требованиям канадских стандартов ICES-003(A) / NMB-003(A).</li> <li>• Данный продукт отвечает требованиям австралийских стандартов AS/NZS CISPR11 Группа 1 Класс В.</li> </ul> <p>Маркировка CE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Данный продукт отвечает требованиям Директивы о низком напряжении ЕС.</li> <li>• Данный продукт отвечает требованиям Директивы по электромагнитной совместимости ЕС.</li> </ul> |



## Вес и внешние размеры комплектующих

|                                       | Вес, кг | Ширина, мм | Глубина, мм | Высота, мм |
|---------------------------------------|---------|------------|-------------|------------|
| Оптический блок SMZ25                 | 2,460   | 106        | 165         | 196,5      |
| Оптический блок SMZ18                 | 2,390   | 160        | 165         | 196,5      |
| P2-CTLA Блок управления               | 1,850   | 93         | 205         | 166        |
| P2-CTLB Блок управления               | 2,160   | 93         | 205         | 166        |
| P2-RC Пульт дистанционного управления | 0,970   | 157        | 165         | 115        |
| SU-AC AC Адаптер                      | 0,650   | 64,8       | 170         | 38,5       |
| P2-RLY Блок релейный                  | 0,800   | 134        | 170         | 175        |
| P2-RLYC Кабель релейный               | 0,200   |            |             |            |
| Кабель сетевой                        | 0,200   |            |             |            |

|                   |                                                                                 |       |      |      |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| Н<br>М<br>Ф       | AZ-FSW Переключатель ножной                                                     | 1,100 | 280  | 124  |
|                   | AZ-HRC Педаль захвата изображений                                               | 0,090 | 62   | 100  |
|                   | P2-TERG 100 Тубус наклоняемый тринокулярный                                     | 2,300 | 160  | 262  |
|                   | P2-TERG 50 Тубус наклоняемый тринокулярный                                      | 2,300 | 160  | 262  |
|                   | P2-TL100 Тубус тринокулярный                                                    | 1,500 | 141  | 272  |
| Н<br>М<br>А,<br>Ф | C-W 10X Окуляр                                                                  | 0,090 | 40   | 40   |
|                   | AZ-W 10X Окуляр                                                                 | 0,100 | 39   | 39   |
|                   | C-W 15x Окуляр                                                                  | 0,050 | 36   | 36   |
|                   | C-W 20x Окуляр                                                                  | 0,065 | 36   | 36   |
|                   | C-W 30x Окуляр                                                                  | 0,070 | 36   | 36   |
| Н<br>М<br>А,<br>Ф | C-FC Окуляр-микрометр                                                           | 0,005 | 30   | 30   |
|                   | C-FM Окуляр-микрометр                                                           | 0,005 | 30   | 30   |
|                   | C-FP Сетка окулярная фотошаблона                                                | 0,005 | 30   | 30   |
|                   | Насадка CFI UW для окуляра                                                      | 0,005 | 36,5 | 36,5 |
|                   | Насадка для окуляра C-W10X                                                      | 0,005 | 36,5 | 36,5 |
| Н<br>М<br>А,<br>Ф | P2-RNI2 Intelligent Nosepiece Револьвер кодированный                            | 2,610 | 232  | 237  |
|                   | P2-FM Адаптер фокусирующий                                                      | 1,250 | 167  | 200  |
|                   | P2-MFU Блок фокусировки моторизованный                                          | 8,700 | 234  | 218  |
|                   | P2-FU Блок фокусировки                                                          | 8,150 | 302  | 218  |
|                   | P2-PB Основание плоское                                                         | 2,600 | 298  | 444  |
| Н<br>М<br>А,<br>Ф | P2-DBL LED Основание для светодиодного диаскопического освещения                | 4,100 | 310  | 453  |
|                   | P-PS32 Плоский штатив                                                           | 2,650 | 300  | 337  |
|                   | P2-FMDN Модуль крепления блока фокусировки                                      | 1,800 | 244  | 145  |
|                   | AC Адаптер 2                                                                    | 0,253 | 60   | 120  |
|                   | P2-DBF Основание для оптоволоконного диаскопического освещения                  | 7,250 | 334  | 445  |
| Н<br>М<br>А,<br>Ф | C-FLED2 LED Светодиодный источник света                                         | 2,300 | 94   | 175  |
|                   | P2-CI Осветитель коаксиальный эпископический                                    | 1,000 | 106  | 179  |
|                   | P2-FIR Осветитель кольцевой оптоволоконный                                      | 0,400 | 113  | 912  |
|                   | C-FDF Световод двухплечный                                                      | 0,300 | 38   | 38   |
|                   | C-FIDH Держатель световода двухплечного                                         | 1,100 | 130  | 50   |
| Н<br>М<br>А,<br>Ф | P2-FIRL LED Осветитель кольцевой светодиодный                                   | 0,300 | 107  | 107  |
|                   | AZLED-PCE Кабель                                                                | 0,090 |      |      |
|                   | P2-SHR Plan Apo 0.5X Объектив                                                   | 0,580 | 86   | 86   |
|                   | P2-SHR Plan Apo 1X Объектив                                                     | 1,280 | 86   | 86   |
|                   | P2-SHR Plan Apo 1.6X Объектив                                                   | 2,000 | 86   | 86   |
| Н<br>М<br>А,<br>Ф | P2-SHR Plan Apo 2X Объектив                                                     | 2,600 | 100  | 100  |
|                   | P2-EFLM Насадка эпифлуоресцентная моторизованная                                | 2,500 | 237  | 320  |
|                   | P2-EFLI Насадка эпифлуоресцентная                                               | 2,500 | 255  | 320  |
|                   | Intensilight C-HGFI Осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный                 | 6,000 | 110  | 289  |
|                   | Intensilight C-HGFIE Осветитель эпифлуоресцентный оптоволоконный моторизованный | 6,000 | 110  | 289  |
| Н<br>М<br>А,<br>Ф | C-LHGFI Лампа ртутная                                                           | 0,082 | 50   | 50   |
|                   | C-HGFIE-C Пульт управления                                                      | 0,200 | 67   | 122  |
|                   | C-HGFIF15 Световод                                                              | 0,115 | 17   | 17   |
|                   | C-HGFIF30 Световод                                                              | 0,500 | 17   | 17   |
|                   | P2-EFL GFP-B Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров                            | 0,050 | 34   | 63   |
| Н<br>М<br>А,<br>Ф | P2-EFL GFP-L Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров                            | 0,050 | 34   | 63   |
|                   | P2-EFL RFP Комплект из 3-х флуоресцентных фильтров                              | 0,050 | 34   | 63   |
|                   | P2-EFLBF Куб с полупрозрачным зеркалом для светлого поля                        | 0,150 | 34   | 63   |
|                   | P2-EFLC Куб для крепления флуоресцентных фильтров                               | 0,050 | 34   | 63   |
|                   | P-DF LED Модуль темного поля светодиодный                                       | 0,450 | 194  | 194  |

|     |                                                 |       |     |     |     |
|-----|-------------------------------------------------|-------|-----|-----|-----|
| 124 | P-DF Экран защитный                             | 2,230 | 625 | 25  | 400 |
| 100 | P2-POL Набор для простой поляризации в составе: | 0,850 |     |     |     |
| 262 | - Поляризатор                                   | 0,600 | 180 | 180 | 16  |
| 262 | - Анализатор                                    | 0,250 | 89  | 89  | 45  |
| 272 | P-SXY46 Столик предметный                       | 1,500 | 411 | 219 | 43  |
| 40  | C-SSL Dia Столик предметный скользящий          | 0,800 | 200 | 200 | 17  |
| 39  | C-TRS Столик наклоняемый                        | 0,750 | 122 | 122 | 55  |

## Глава 9 Маркировка

Маркировка изделия «Микроскоп медицинский стереоскопический для лабораторных исследований Nikon SMZ, варианты исполнения: Nikon SMZ18, Nikon SMZ25, с принадлежностями» содержит следующую информацию:



- изделие одобрено компанией UL



- соответствие Закону Китая «О методах контроля загрязнений от электронно-информационных продуктов» (China RoHS).

- наименование изделия

- страна – производитель

- серийный номер



- Соответствие стандартам качества и безопасности Европейского Союза



## Глава 10 Гарантия

Гарантийный период равен 12 месяцам (но не более 18 месяцев со дня отгрузки потребителю). Все материалы и конструкции, вышедшие из строя в этот период, ремонтируются бесплатно по решению производителя о замене дефектных частей на новые.

Эта гарантия не распространяется на дефекты, вызванные:

- Неправильным использованием Продукта;
- Неправильной интерпретацией или не точным следованием пунктами руководств по эксплуатации;
- Небрежным или неправильным использованием;
- Проведением обслуживания или ремонта Продукта персоналом или организациями, не авторизованными производителем.

Гарантия аннулируется, если было произведено несанкционированное вмешательство в аппарат, умышленное повреждение, непрофессиональные манипуляции, расходящиеся с приведенной инструкцией или повреждение в результате обстоятельств непреодолимой силы.

При возможном гарантийном ремонте следует предоставить документ, удостоверяющий покупку, в случае необходимости гарантийный лист продавца с датой, соответствующей дате получения товара. Затем необходимо предоставить Аппарат и аппликаторы.

По всем вопросам, связанным с ремонтом и техническим обслуживанием изделия необходимо обратиться к производителю.

**Производитель не несет ответственности за неправильное использование оборудования.**

## Глава 11 Утилизация

Утилизацию нужно производить в соответствии с требованиями действующих в стране предписаний и законов.

Дальнейшая информация может быть затребована у изготовителя.

Класс опасности медицинских отходов, исходя из характеристик морфологического состава - класс Б.

## Глава 12 Требования к охране окружающей среды



Продукты компании Nikon разработаны и произведены в соответствии с применимыми руководствами по защите окружающей среды. При условии правильной эксплуатации и обслуживания можно избежать риска загрязнения окружающей среды.

Для защиты окружающей среды «Микроскоп медицинский стереоскопический для лабораторных исследований Nikon SMZ, варианты исполнения: Nikon SMZ18, Nikon SMZ25, с принадлежностями» должен утилизироваться отдельно от бытовых отходов.

Продукт утилизируется в соответствии с Директивой ЕС 2002/96/ЕС об утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования и местными постановлениями. В случае возникновения вопросов, просим связаться с Вашими местными муниципальными органами, ответственными за утилизацию отходов.



# NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Rie Komatsu an agent of Takashi Kurokawa who is authorized to sign to the attached document on behalf of Nikon Corporation, has stated in my presence that said Takashi Kurokawa has acknowledged to have signed the said document. -

Dated this 13th day of July, 2016.



A handwritten signature in black ink, reading "M. Kubota", written over a horizontal line.

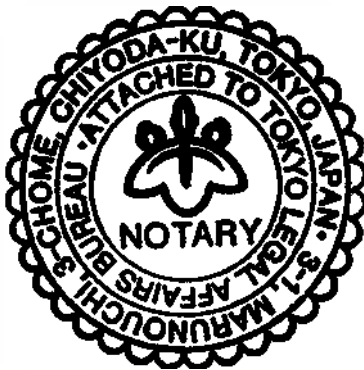
Morio Kubota

NOTARY

3-1, Marunouchi 3-chome,

Chiyoda-ku, Tokyo

Tokyo Legal Affairs Bureau



認

証

添付書面における作成名義人株式会社ニコンマイクロスコープ・ソリューション事業部マーケティング部長黒川孝志の代理人小松利江は、当職の面前において本人が作成名義人の署名を自認していると陳述した。以下余白。

よって、これを認証する。

平成 2 8 年 7 月 13 日、本公証人役場において

東京都千代田区丸の内三丁目 3 番 1 号

東京法務局所属

公 証 人

Notary

黒川 孝志



MORIO KUBOTA

証

明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成 2 8 年 7 月 13 日

東京法務局長

佐藤 主税



### APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN  
This public document
2. has been signed by **MORIO KUBOTA**
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of **MORIO KUBOTA, Notary**  
Certified
5. at Tokyo
6. Jul.13.2016
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 16-№ 047137
9. Seal/stamp:
10. Signature



A. Ogawa

Ayako OGAWA

For the Minister for Foreign Affairs

На фирменном бланке Никон

**Сертификат**

Г. Токио, 27 июня 2016 г.

Мы подтверждаем, что прикрепленный документ является копией оригинальной Инструкции, которая была выпущена Никон Корпорейшн в отношении проектирования и производства микроскопов Никон.

Никон Корпорейшн  
/Подпись/  
Такаши Курокава  
Генеральный менеджер  
Департамент маркетинга  
Подразделение микроскопов

## НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Курокава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 13 июля 2016 г. .

/Подпись/

Морио Кубота

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС



### **Апостиль**

(Гаагская Конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: ЯПОНИЯ

Настоящий официальный документ

2. был подписан МОРИО КУБОТА

3. выступающим в качестве нотариуса бюро юридических дел Токио

4. Скреплен печатью МОРИО КУБОТА, нотариуса

### **Заверено**

5. в г. Токио

6. 13 июля 2016 г.

7. Министерством Иностранных Дел

8. за номером: 16-№ 047137

9. Печать: Министерство Иностранных Дел

10. Подпись: (Аяко ОГАВА, за Министерство Иностранных Дел)

Переводчик,

Фролова Марина Михайловна



**Город Москва**

**Третьего августа две тысячи шестнадцатого года.**

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 12-24340

Взыскано по тарифу: 100 руб.

**Нотариус:**

Проинформировано, пронумеровано и скреплено печатью 78 лист(-а, -ов).

**Нотариус:**





## Certificate

Tokyo, March 31, 2016

We certified that the attached is the copy of the original Instruction which was issued by Nikon Corporation for design and manufacture of Nikon microscopes.

Nikon Corporation

*Takashi Kurokawa*

Takashi Kurokawa

General Manager

Marketing Department

Microscope Solutions Business Unit

## Инструкция по использованию светодиодного кольцевого осветителя P2-FIRL LED

Данный продукт является кольцевым светодиодным осветителем исключительно для стереомикроскопов Nikon. Конструктивной особенностью осветителя является то, что светодиоды расположены по кругу. Осветитель крепится на конец объектива с целью освещения образца.

Этот осветитель может быть присоединен к объективу с коэффициентом увеличения 0,5х или 1х и рекомендуется для образцов с низкой отражающей способностью.

### Меры предосторожности

Хотя этот продукт разработан и изготовлен быть полностью безопасным во время работы, неправильное использование или несоблюдение инструкции по безопасности может привести к травме или повреждению имущества.

Для обеспечения правильного использования, прочитайте эту инструкцию перед работой. Не выбрасывайте данное руководство и держите его под рукой для быстрого ознакомления.

Инструкции по технике безопасности в данном руководстве маркированы следующими символами для обозначения их важности. Для Вашей безопасности всегда следуйте инструкции и указанным символам.

| Символ                                                                                           | описание                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>WARNING</b> | Игнорирование инструкций, обозначенных с этим символом, может привести к серьезным травмам или смерти.     |
|  <b>CAUTION</b> | Игнорирование инструкций, обозначенных с этим символом, может привести к травме или имущественному ущербу. |

#### **WARNING**

Использование элементов управления или настроек или выполнение процедур, отличных от тех, которые указаны в настоящем руководстве, может привести к опасному воздействию излучения.

- Правильное использование осветителя:** данный прибор должен быть использован только для микроскопического наблюдения. Не используйте этот продукт для других целей.
- Не разбирайте:** разборка осветителя может привести к поражению электрическим током или другим опасностям. Неисправности и повреждения в результате разборки не являются гарантийным случаем. Никогда не пытайтесь разбирать какую-либо часть прибора, кроме частей, описанных в инструкции. Если у вас возникли проблемы с этим продуктом или системой микроскопа, обратитесь к ближайшему представителю Nikon.
- Внимательно прочитайте инструкции:** для обеспечения безопасности, внимательно прочитайте эту инструкцию и другие инструкции, поставляемые с любым другим оборудованием, используемым с этим продуктом. В частности, соблюдайте все предупреждения и предостережения каждой инструкции.
- Меры предосторожности для кабеля питания:** убедитесь, что используется кабель питания, указанный в разделе «Технические характеристики». Использование неправильного кабеля питания может привести к сбоям в работе или возгоранию. Для предотвращения поражения электрическим током, отключайте питание (переключатель в положении OFF) осветителя всякий раз, когда подсоединяете или отсоединяете кабель питания.

#### **CAUTION**

- Обращайтесь с осторожностью:** данный продукт и вся система микроскопа являются точным оптическим прибором. Обращайтесь с продуктом с большой осторожностью, чтобы не ударить его. В частности, объектив может потерять точность даже при слабом физическом воздействии.
- Не мочите устройство и не допускайте попадания посторонних предметов внутрь:** никогда не допускайте попадания воды на осветитель, это может привести к поражению электрическим током или неисправности. Если инородное тело попадает внутрь, то может произойти электрический удар или сбой в работе прибора. Если вода или инородное тело попало внутрь осветителя, не используйте его, а обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.
- Выключите питание, прежде чем приступать к сборке или подключению/отключению кабеля:** чтобы предотвратить электрический удар и возгорание, отключите выключатель питания (переключить в положение OFF) и отсоедините кабель питания от розетки перед сборкой осветителя.
- Место установки:** будучи точным оптическим прибором, осветитель может быть поврежден или потерять точность, если используются или хранится в неподходящих условиях. При выборе места установки, обратите внимание на следующее:
  - Избегайте ярко освещенного места, например, под прямыми солнечными лучами или непосредственно под лампами комнатного освещения. Качество изображения ухудшается при чрезмерном освещении.
  - Всегда устанавливайте осветитель на расстоянии 10 и более см ближайших предметов.
  - Выберите место, свободное от пыли и грязи.

- Выберите плоскую поверхность с низким уровнем вибрации.
- Выберите крепкий стол, который способен выдержать вес микроскопа.
- Не устанавливайте прибор в жарком или влажном месте
- Выберите место, которое позволяет легко удалять кабель питания из розетки переменного тока в случае чрезвычайной ситуации.
- Для получения подробной информации об условиях работы и хранения, обратитесь к разделу "Технические характеристики".

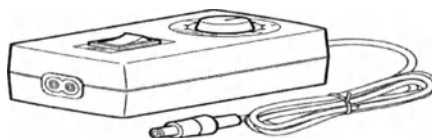
**5 Слабые электромагнитные волны:** этот продукт испускает слабые электромагнитные волны. Не устанавливайте прибор вблизи прецизионных электронных устройств для предотвращения ухудшения качества их работы. Если телевизор или радиоприемник вносят помехи, то переместите их подальше от прибора.

**6 Группа риска системы светодиодов:** Светодиодная система данного прибора классифицируется по группе риска 1 (низкий риск) по стандарту безопасности IEC 62471. Однако не рекомендуется смотреть на светодиоды длительное время. Это может быть вредно для глаз.

## Конфигурация



Осветитель



Блок питания

## Инструкция по применению

### Прикрепляемые объективы

Осветитель может быть установлен на следующие объективы

- P2-SHR Plan Apo 0.5X
- P2-SHR Plan Apo 1X



### Рассеиватель

Рассеиватель для 1x объектива включен в комплект осветителя.

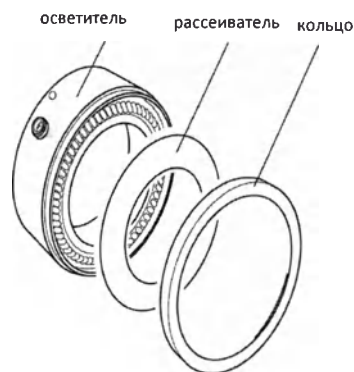
При использовании 0,5X объектива, заменить рассеиватель для 1x на рассеиватель для 0.5x, поставляемый с осветителем.

### Замена

Удалить кольцо, вкрученное в нижнюю часть осветителя, затем удалить рассеиватель для 1x объектива установленный в осветитель. Вставьте рассеиватель для 0.5x объектива, а затем надежно закрутите кольцо на место.

### Маркировка

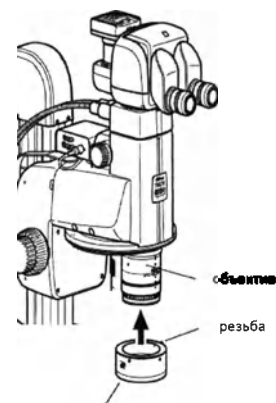
рассеиватель для объектива 1x: почти прозрачный  
рассеиватель для объектива 0.5x: молочно-белый





### Крепление осветителя

1. Полностью ослабьте зажимной винт на осветителе.
2. Будьте осторожны, чтобы не повредить объектив. Прикрепите осветитель к основанию объектива. Убедитесь, что светодиоды обращены вниз.
3. Установите осветитель в верхнее положение и закрепите ее с помощью винта-зажима. Кончик зажимного винта устанавливается в паз объектива, таким образом осветитель жестко фиксируется.

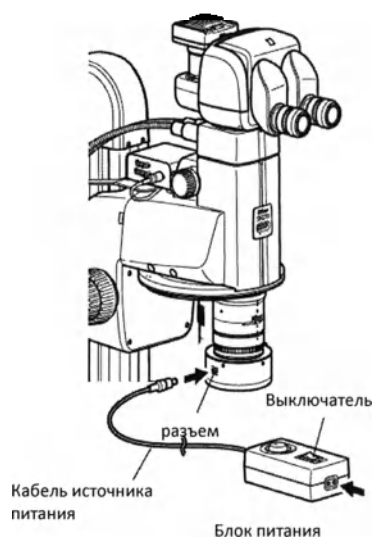


### Подсоединение источника питания

- Подключите кабель источника питания постоянного тока к разъему осветителя.
- Расположите кабель наиболее удобным и безопасным путем.

### Подсоединение кабеля питания

1. Убедитесь, что выключатель источника питания выключен.
2. Подключите указанный кабель к разъему на источнике питания.
3. Подключите другой конец к сетевой розетке.

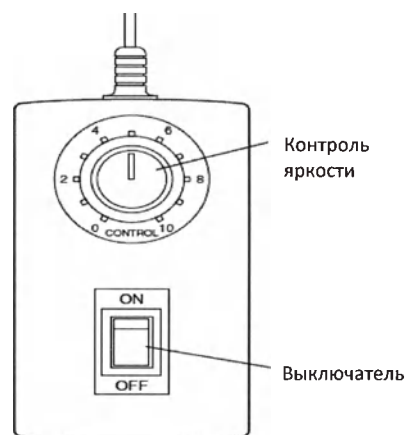


### Управление осветителем

Для включения осветителя переведите выключатель на блоке питания в положение «ON». Чтобы выключить осветитель, переведите выключатель в положение «OFF».

### Контроль яркости

Яркость освещения может регулироваться путем вращения колеса управления яркостью на источнике питания (от 0% до 100%). Отрегулируйте колесо для получения достаточной яркости.



## Спецификация

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Название модели                           | Светодиодный световой осветитель P2-FIRL LED<br>Блок питания: LP-210                                                                                                                                                                                 |                                  |
| Источник питания                          | Светодиод белого света                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| Диапазон яркости                          | 0-100 % (яркость)                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| Компоненты                                | Осветитель и блок питания                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| Размеры<br>(без учета выступающих частей) | Осветитель:                                                                                                                                                                                                                                          | 107x42.5 мм                      |
|                                           | Блок питания:                                                                                                                                                                                                                                        | 61мм x 107 мм x 40 мм            |
| Вес                                       | Осветитель:                                                                                                                                                                                                                                          | 300 г.                           |
|                                           | Блок питания:                                                                                                                                                                                                                                        | 150 г                            |
| Выходные параметры (источник питания)     | 21 В и 0,2 А                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| Входные параметры (источник питания)      | 100-240 В $\pm$ 10%, 50/60 Гц, 0.25 А                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| Класс электрозащиты (источник питания)    | Класс 2                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| Кабель питания                            | Для Японии: используется специальный кабель AZ-LED-PCD<br>Остальные страны с напряжением в сети 100-120 В: используется специальный кабель AZ-LED-PCU<br>Остальные страны с напряжением в сети 220-240 В: используется специальный кабель AZ-LED-PCE |                                  |
| Условия работы                            | Температура                                                                                                                                                                                                                                          | 0 - +40°C                        |
|                                           | Влажность                                                                                                                                                                                                                                            | максимум 60% (без конденсации)   |
|                                           | Степень загрязнения                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                |
|                                           | Высота над уровнем моря                                                                                                                                                                                                                              | максимум 2000 м                  |
|                                           | Категория по перенапряжению                                                                                                                                                                                                                          | 2                                |
|                                           | Использовать только в помещении                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| Условия хранения                          | Температура                                                                                                                                                                                                                                          | -20 - + 60 °C                    |
|                                           | Влажность                                                                                                                                                                                                                                            | максимум 90%<br>(без конденсата) |

Соответствие стандартам безопасности  
CE маркировка

- Директива по низкому напряжению
- Директива по электромагнитной совместимости
- В списке C-UL-US
- Список FCC Часть 15, подчасть B, класс A

Примечание: Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса А, согласно Части 15 Правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения разумной защиты от вредных помех при эксплуатации оборудования в коммерческой среде.

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется не в соответствии с инструкцией по эксплуатации, то может создавать помехи для радиосвязи. Эксплуатация данного оборудования в жилой зоне может вызвать вредные помехи, в таком случае пользователь должен будет устранить воздействие за собственный счет.

ED

};

};

)% (без

000 м

50 °C

1 ум 90%

нденсата)

ласно Части 15  
ния в коммерчес



# NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Rie Komatsu an agent of Takashi Kurokawa who is authorized to sign to the attached document on behalf of Nikon Corporation, has stated in my presence that said Takashi Kurokawa has acknowledged to have signed the said document.

Dated this 5th day of April, 2016.



*Kei Hirabayashi*

Keiichi Hirabayashi

NOTARY

3-1, Marunouchi 3-chome,

Chiyoda-ku, Tokyo

Tokyo Legal Affairs Bureau



認

証

添付書面における作成名義人株式会社ニコンマイクロスコープ・ソリューション事業部マーケティング部長黒川孝志の代理人小松利江は、当職の面前において本人が作成名義人の署名を自認していると陳述した。以下余白。

よって、これを認証する。

平成28年 4 月 5 日、本公証人役場において

東京都千代田区丸の内三丁目3番1号

東京法務局所属

公証人

Notary

平松 啓一



KEIICHI HIRABAYASHI

証

明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成28年 4 月 5 日

東京法務局長

加藤 朋寛



# APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN  
This public document
2. has been signed by **KEIICHI HIRABAYASHI**
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of **KEIICHI HIRABAYASHI, Notary**  
Certified
5. at Tokyo
6. **Apr.05.2016**
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 16-**N9 010025**
9. Seal/stamp:
10. Signature



A. Ogawa

Ayako OGAWA

For the Minister for Foreign Affairs



*Перевод с английского языка на русский язык*

На фирменном бланке Никон

**Сертификат**

Г. Токио, 31 марта 2016 г.

Мы подтверждаем, что прикрепленный документ является копией оригинальной Инструкции, которая была выпущена Никон Корпорейшн в отношении проектирования и производства микроскопов Никон.

Никон Корпорейшн  
/Подпись/  
Такаши Курокава  
Генеральный менеджер  
Департамент маркетинга  
Подразделение микроскопов

## НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Корукава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

05.04.2016

Рег. номер 0628

### НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Курокава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

Перевод с английского языка на русский язык

#### Апостиль

(Гаагская Конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: ЯПОНИЯ
- Настоящий официальный документ
2. был подписан Кеичи ХИРАБАЯШИ
3. выступающим в качестве нотариуса бюро юридических дел Токио
4. Скреплен печатью Кеичи ХИРАБАЯШИ, нотариуса

#### Заверено

5. в г. Токио
6. 05 апреля 2016 г.
7. Министерством Иностранных Дел
8. за номером: 16-№ 010025
9. Печать: Министерство Иностранных Дел
10. Подпись: (Аяко ОГАВА, за Министерство Иностранных Дел)

Переводчик,

Фролова Марина Михайловна

**Город Москва**  
**Пятнадцатого апреля две тысячи шестнадцатого года.**

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 13-13508

Взыскано по тарифу: 300 руб., в том числе п.т.р. 200р.

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**



*[Handwritten signature]*

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 9 лист(а,ов).

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**



*[Handwritten signature]*

## Инструкция по эксплуатации модуля темного поля P-DF LED

Данный продукт представляет собой диаскопический осветитель темного поля для стереомикроскопов Nikon. Осветитель оснащен расположенными по кругу белыми светодиодами, наклоненными под углом 30°. Устройство крепится к основанию микроскопа и обеспечивает косое освещение образца. Установка данного продукта не препятствует наблюдениям образца в проходящем свете и по методу косого когерентного контраста (ОСС).

### Меры предосторожности

Несмотря на то, что данный продукт разработан и произведен для полностью безопасного использования, неправильная эксплуатация или несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к травмам или повреждению имущества. Для обеспечения правильного использования внимательно прочитайте данную инструкцию до начала работы с устройством. Данное руководство следует хранить таким образом, чтобы у вас всегда был доступ к необходимой информации.

Инструкции по технике безопасности в данном руководстве выделены следующими символами для обозначения их важности. В целях безопасности всегда следуйте инструкциям, обозначенным данными символами.

| Символ                                                                                                     | Описание                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> | Игнорирование инструкций, обозначенных этим символом, может привести к серьезным травмам или смерти.    |
| <br><b>ВНИМАНИЕ</b>     | Игнорирование инструкций, обозначенных этим знаком, может привести к травмам или повреждению имущества. |







## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование регулировок, настроек или процедур, не указанных в данном руководстве, может приводить к опасному воздействию излучения.

1. **Используйте по назначению:** данное устройство предназначено только для проведения микроскопических исследований. Не используйте данный продукт в иных целях.
2. **Не разбирать:** разборка этого продукта может привести к поражению электрическим током или неисправности. Неисправности и повреждения в результате разборки или модификации не покрываются гарантией. Никогда не пытайтесь снимать те части, которые не указаны в данном руководстве. Если у вас возникли проблемы с этим продуктом, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.
3. **Перед эксплуатацией внимательно прочитайте инструкцию:** для обеспечения безопасности следует внимательно прочитать инструкцию по эксплуатации и руководства для другого оборудования, которое будет использоваться с этим продуктом. В частности, следует соблюдать все предупреждения и предостережения, приведенные в начале каждого руководства.
4. **Кабель электропитания:** проверьте, что кабель электропитания соответствует указанному в разделе «Спецификации». Использование неподходящего кабеля может привести к сбоям в работе оборудования или пожару. Для предотвращения поражения электрическим током всегда выключайте питание устройства (положение «Off») перед подключением или отключением кабеля питания.



## ВНИМАНИЕ

1. **Аккуратное обращение:** данный продукт, как и система для микроскопии, представляют собой точный оптический инструмент. Обращайтесь с устройством аккуратно, избегайте резких воздействий или ударов. В частности, объективы могут утратить точность даже в результате слабой механической нагрузки.
2. **Не используйте во влажных условиях и не допускайте попадания инородных предметов:** никогда не допускайте контакта устройства с водой, так как это может вызвать поражение электрическим током и неисправность оборудования. Попадание инородных предметов внутрь устройства также может привести к неисправности и поражению электрическим током. При попадании воды или посторонних предметов не используйте устройство и свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.
3. **Отключайте питание перед монтажом продукта или подключением или отключением кабеля электропитания:** для предотвращения поражения электрическим током и пожара, отключайте питание устройства (положение «Off») и отсоединяйте кабель электропитания от розетки сети питания перед монтажом продукта.
4. **Место установки:** данный продукт является точным оптическим инструментом, и его использование или хранение в ненадлежащих условиях может привести к повреждению или утрате точности. При выборе места установки, обратите внимание на следующие рекомендации:
  - Избегайте ярко освещенных мест, например, под прямыми солнечными лучами или прямо под комнатным освещением. Внешняя засветка может ухудшить качество получаемых изображений.
  - При установке микроскопа всегда оставляйте вокруг него не менее 10 см свободного пространства.
  - Следует выбрать место, свободное от пыли или загрязнений.
  - Выберите ровную поверхность, не подверженную вибрациям.
  - Выберите устойчивый рабочий стол или другую поверхность, способную выдержать вес микроскопа.



## ВНИМАНИЕ

- Не устанавливайте продукт в условиях влажности и высоких температур.
  - Расположите кабель электропитания таким образом, чтобы легко вынуть его из входа питания переменного тока в случае чрезвычайной ситуации.
  - Детальное описание условий эксплуатации и хранения находится в разделе «Спецификации».
5. **Слабое электромагнитное излучение:** данный продукт излучает слабые электромагнитные волны. Не устанавливайте устройство рядом с точными электронными приборами во избежание ухудшения их рабочих характеристик. Если электромагнитное излучение влияет на качество приема ТВ или радио, поместите ТВ или радиоприемник на большем удалении от устройства.

## Конфигурация устройства



Осветитель



Блок питания

## Указания по обращению с продуктом

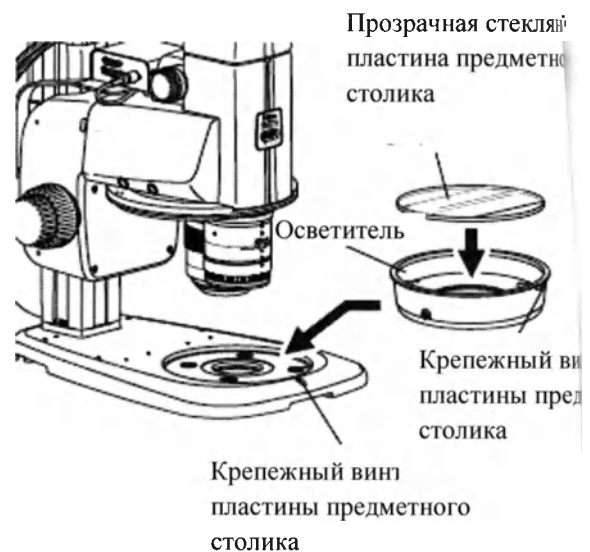
### Совместимые основания и штативы

Данный продукт может быть установлен на следующие основания или штативы.

- Плоское основание P2-PB
- Основание для светодиодного диаскопического освещения P2-DBL LED
- Основание для оптоволоконного диаскопического осветителя P2-DBF
- Плоское основание со стойкой P-PS32
- Скользящий предметный столик C-SSL DIA
- И другие, штатив с пластиной предметного столика Ø 180 мм

### Установка осветителя

1. Ослабьте крепежный винт пластины предметного столика (с внутренним шестигранником) на основании или штативе и снимите пластину предметного столика.
2. Установите устройство вместо пластины.
3. Установите пластину из прозрачного стекла на осветитель и затяните крепежный винт пластины предметного столика.



### ★ Пластина предметного столика

С модулем темного поля следует использовать пластину предметного столика, изготовленную из прозрачного стекла. Если основание укомплектовано пластиной из прозрачного стекла, снимите пластину и затем установите ее поверх данного продукта. Используйте стеклянную пластину для предметного столика, если основание укомплектовано непрозрачной пластиной.

### ★ Упрощенный способ установки

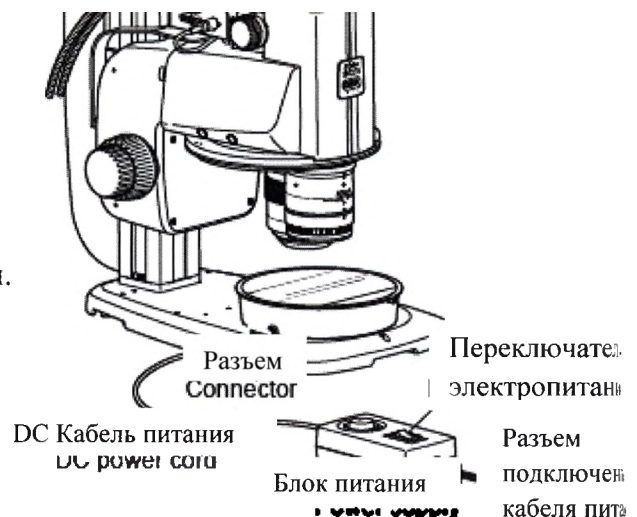
Данный продукт может быть расположен непосредственно на пластине предметного столика основания или штатива. В таком случае невозможно зафиксировать данный продукт на основании микроскопа.

### Подключение блока питания

Подсоедините кабель (кабель питания постоянного тока) блока питания к разъему на боковой стороне осветителя. Расположите кабель удобным для Вас образом.

### Подключение кабеля электропитания

1. Убедитесь, что выключатель электропитания, расположенный на корпусе блока питания, находится в положении «Off».
2. Подключите подходящий кабель электропитания к входному разъему переменного тока блока питания.



**3. Подключите другой конец кабеля электропитания к стенному входу питания переменного тока.**

**Регулировка освещения**

Чтобы включить освещение, переведите переключатель в положение «On». Чтобы выключить освещение, переведите переключатель в положение «Off».

**Регулировка яркости освещения**

Чтобы установить нужную яркость освещения, поверните ручку регулировки яркости, расположенную на корпусе блока питания (от 0% до 100%).



Блок питания

**Рекомендуемое увеличение**

При использовании данного продукта совместно со стереосистемой SMZ25/SMZ18 рекомендуется проводить наблюдение в диапазоне увеличений, указанном в таблице ниже. В противном случае качество изображения может ухудшиться.

**Кратность увеличения, рекомендуемая для наблюдений с использованием модуля темного поля P-DF LED**

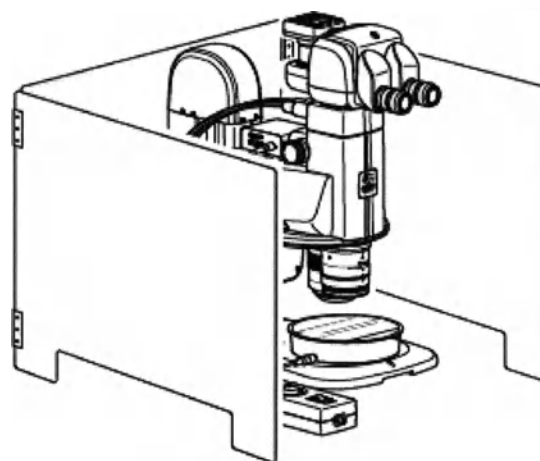
| Метод наблюдения<br>Объектив | ТП при диакопическом освещении | СП при диакопическом освещении с использованием светодиодного основания P2-DBL LED | ОСС освещение с использованием светодиодного основания P2-DBL LED | СП при диакопическом освещении с использованием оптоволоконного основания P2-DBF | ОСС освещение с использованием оптоволоконного основания P2-DBF |
|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| SHR PLAN APO 0.5x            | Все                            | 1.5x или выше                                                                      | --                                                                | 1.5x или выше                                                                    | 5x или выше                                                     |
| SHR PLAN APO 1x              | Все                            | 1x или выше                                                                        | 2.5x или выше                                                     | Все                                                                              | 5x или выше                                                     |
| SHR PLAN APO 1.6x            | Все*                           | 5x или выше                                                                        | 5x или выше                                                       | 8x или выше                                                                      | 8x или выше                                                     |
| SHR PLAN APO 2x              | 2x или выше*                   | 6x или выше                                                                        | 6x или выше                                                       | 8x или выше                                                                      | 8x или выше                                                     |

\*В зависимости конфигурации микроскопа может наблюдаться прямое попадание света в объектив.

\*\*ТП – темное поле, СП – светлое поле, ОСС – косой когерентный контраст.

**✔ Защитный экран P-DF**

На данный продукт может быть дополнительно установлен защитный экран, предотвращающий нежелательную засветку. Экран изготовлен из акрила черного цвета и состоит из трех зеркал. Расположите экран так, чтобы закрыть боковые и заднюю стороны микроскопа, как указано на рисунке справа.



**Микроскоп с установленным защитным экраном**



## Спецификации

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Наименование и модель</b>                                        | Светодиодный модуль темного поля (осветитель): P-DF<br>Блок питания: LP-210                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Источник света</b>                                               | Белые светодиоды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Диапазон регулировки яркости</b>                                 | от 0% до 100% (яркость)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Компоненты</b>                                                   | Осветитель и блок питания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Размеры (за исключением выступающих частей)</b>                  | Осветитель: $\varnothing 194 \times 44$ мм (В)<br>Блок питания: 61 мм (Ш) $\times$ 107 мм (Д) $\times$ 40 мм (В)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Вес</b>                                                          | Осветитель: 500 г<br>Блок питания: 150 г                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Выходные характеристики (блок питания)</b>                       | DC 21 В и 0.20 А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Входные характеристики (блок питания)</b>                        | AC 100-240 В $\pm 10\%$ и 50/60 Гц, 0.25 А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Класс защиты от поражения электрическим током (блок питания)</b> | Класс II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Кабель электропитания</b>                                        | В Японии: используйте специализированный кабель электропитания, AZ-LED-PCD<br>В странах с напряжением сети переменного тока 100-120 В, за исключением Японии:<br>используйте специализированный кабель электропитания, AZ-LED-PCU (UL-маркированный кабель электропитания)<br>В странах с напряжением в сети переменного тока 220-240 В:<br>используйте специализированный кабель электропитания, AZLED-PCE |
| <b>Условия эксплуатации</b>                                         | Температура: от 0°C до +40°C<br>Влажность: макс 60% ОВ, без конденсации<br>Уровень загрязнения: 2 уровень<br>Высота над уровнем моря: макс 2000 м<br>Категория перенапряжения: II категория<br>Эксплуатация только в помещениях                                                                                                                                                                             |
| <b>Условия хранения</b>                                             | Температура: от -20°C до +60°C<br>Влажность: макс 90% ОВ, без конденсации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Стандарты безопасности

- Маркировки CE
  - Директива ЕС по вопросам качества низковольтных электротехнических изделий
  - Директива EMC
- Маркировка C-UL-US

- Федеральная комиссия по связи США, часть 15 подраздел В класс А

Примечание: данное оборудование было протестировано на соответствие ограничениям цифровых устройств класса А согласно части 15 Правил Федеральной комиссии по связи США.

Ограничения были разработаны для обеспечения надлежащей защиты от неблагоприятных воздействий при эксплуатации оборудования в условиях коммерческой среды.

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать электромагнитные волны в радиочастотном диапазоне, и, в случае нарушения инструкции по установке и эксплуатации, может оказать неблагоприятное воздействие на радиосвязь.

Эксплуатация данного оборудования в жилых зонах может оказывать неблагоприятное воздействие. Устранение последствий такого воздействия производится пользователем за свой счет.

- ICES-003(A) / NMB-003(A).
- Австралийский стандарт AS/NZS CISPR11

# NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Rie Komatsu an agent of Takashi Kurokawa who is authorized to sign to the attached document on behalf of Nikon Corporation, has stated in my presence that said Takashi Kurokawa has acknowledged to have signed the said document.

Dated this 5th day of April, 2016.



*Kei Hirabayashi*

Keiichi Hirabayashi

NOTARY

3-1, Marunouchi 3-chome,

Chiyoda-ku, Tokyo

Tokyo Legal Affairs Bureau



## 認 証

添付書面における作成名義人株式会社ニコンマイクロスコープ・ソリューション事業部マーケティング部長黒川孝志の代理人小松利江は、当職の面前において本人が作成名義人の署名を自認していると陳述した。以下余白。

よって、これを認証する。

平成28年 4 月 5 日、本公証人役場において

東京都千代田区丸の内三丁目3番1号

東京法務局所属

公 証 人  
Notary

平 松 啓 一



KEIICHI HIRABAYASHI

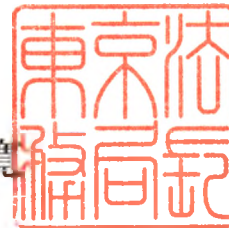
証 明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成28年 4 月 5 日

東京法務局長

加藤 朋寛



## APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN  
This public document
2. has been signed by KEIICHI HIRABAYASHI
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of KEIICHI HIRABAYASHI, Notary  
Certified
5. at Tokyo
6. Apr.05.2016
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 16-N<sup>o</sup> 010024
9. Seal/stamp:
10. Signature



A. Ogawa

Ayako OGAWA

For the Minister for Foreign Affairs

コープ  
小松  
てい

*Перевод с английского языка на русский язык*

На фирменном бланке Никон

### Сертификат

Г. Токио, 31 марта 2016 г.

Мы подтверждаем, что прикрепленный документ является копией оригинальной Инструкции, которая была выпущена Никон Корпорейшн в отношении проектирования и производства микроскопов Никон.

Никон Корпорейшн  
/Подпись/  
Такаши Курокава  
Генеральный менеджер  
Департамент маркетинга  
Подразделение микроскопов



## НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Корукава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

05.04.2016

Рег. номер 0627

### НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Курокава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

Перевод с английского языка на русский язык

#### Апостиль

(Гаагская Конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: ЯПОНИЯ

Настоящий официальный документ

2. был подписан Кеичи ХИРАБАЯШИ

3. выступающим в качестве нотариуса бюро юридических дел Токио

4. Скреплен печатью Кеичи ХИРАБАЯШИ, нотариуса

#### Заверено

5. в г. Токио

6. 05 апреля 2016 г.

7. Министерством Иностранных Дел

8. за номером: 16-№ 010024

9. Печать: Министерство Иностранных Дел

10. Подпись: (Аяко ОГАВА, за Министерство Иностранных Дел)

Переводчик,

Фролова Марина Михайловна

**Город Москва**

**Пятнадцатого апреля две тысячи шестнадцатого года.**

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 12-12153

Взыскано по тарифу: 300 руб., в том числе п.т.р. 200р.

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 10 лист(-а,-ов).

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**





## Certificate

Tokyo, March 31, 2016

We certified that the attached is the copy of the original Instruction which was issued by Nikon Corporation for design and manufacture of Nikon microscopes.

Nikon Corporation

*Takashi Kurokawa*

Takashi Kurokawa

General Manager

Marketing Department

Microscope Solutions Business Unit

M349E 12.10.NF.4



\*M349EN04\*

# ***Nikon***

**Ртутный прецентрированный  
оптоволоконный осветитель**

**INTENSILIGHT  
C-HGFI / C-HGFIE**

Инструкция



# Введение

Спасибо, что приобрели продукцию компании Nikon.

Данное руководство по эксплуатации написано для пользователей ртутного прецентрированного оптоволоконного осветителя C-HGFI Intensilight ручного типа от компании Nikon или моторизованного типа C-HGFIE Intensilight.

Перед началом работы с данным изделием внимательно изучите руководство, чтобы гарантировать его правильное использование.

- Никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена или передана в любой форме без предварительного письменного разрешения компании Nikon.
- Содержание данного руководства может изменяться без предупреждения.
- Оборудование, описанное в данном руководстве, может отличаться по внешнему виду от приобретенного устройства.
- Несмотря на то, что были предприняты все усилия, чтобы гарантировать точность изложенной информации, в данном руководстве все же могли остаться ошибки и неточности. Обратитесь в ближайшее представительство компании Nikon, если обнаружите какие-либо неточности или если что-то будет неясно.
- Некоторое оборудование, описанное в данном руководстве, может не быть включено в приобретенный вами набор.
- Если вы намереваетесь использовать любое другое оборудование с данным продуктом, ознакомьтесь и с руководством для этого оборудования.
- Если данное оборудование используется в целях, не указанных производителем, то существует риск нарушения защиты, предусмотренной для данного оборудования.

## Меры

Перед началом  
правильное ис

### Предупре

Несмотря на  
безопасным е  
безопасности  
руководство  
выбрасывайт  
Инструкции г  
обозначения  
безопасност

Си



ВН



ос

### Знач

Символ  
времен  
Всегда  
любой

### Симво



# Меры предосторожности

Перед началом работы с данным продуктом внимательно изучите данное руководство, чтобы гарантировать его правильное использование.

## Предупредительные символы, использованные в данном руководстве

Несмотря на то, что данный продукт был разработан и произведен таким образом, чтобы быть абсолютно безопасным во время использования, неправильное обращение или пренебрежение инструкциями по технике безопасности может причинить урон здоровью или вред имуществу. Внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед использованием, чтобы гарантировать правильное использование продукта. Не выбрасывайте данное руководство и держите его при себе на всякий случай.

Инструкции по технике безопасности в данном руководстве обозначены следующими символами для обозначения их важности. Всегда следуйте инструкциям, обозначенным такими символами, ради вашей безопасности.

| Символ                                                                                             | Описание                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>ВНИМАНИЕ</b>  | Игнорирование инструкций, отмеченных этим символом, может привести к серьезным травмам или смерти. |
|  <b>ОСТОРОЖНО</b> | Игнорирование инструкций, отмеченных этим символом, может привести к травме или порче имущества.   |

## Значения символов, используемых на изделии

Символ, видимый на изделии, указывает на необходимость соблюдения осторожности на протяжении всего времени использования.

Всегда обращайтесь к инструкции по эксплуатации и читайте сопутствующие инструкции перед работой с любой деталью, на которой размещен символ.

### Символ Значение



#### Предупреждение о повышенной температуре

Этот символ размещается около крышки корпуса лампы в верхней части изделия и над вентиляционными отверстиями на задней панели устройства. Данный символ указывает, что лампа и окружающие ее части чрезмерно нагреваются, пока лампа горит, и остаются горячими после выключения, и что горячий воздух выходит из вентиляционных отверстий, пока горит лампа. Соблюдайте предостережения, указанные ниже, чтобы предотвратить ожоги и возникновение пожара.

- Никогда не прикасайтесь к лампе и окружающим деталям, пока горит лампа и в течение 30 минут после ее выключения.
- Держите подальше руки от вентиляционных отверстий, пока горит лампа. Не перекрывайте поток воздуха.
- Дайте лампе и ближайшим деталям остыть, прежде чем заменять лампу.
- Избегайте контакта стен, штор или бумаги с изделием.
- Держите подальше от лампы или окружающих ее деталей, пока она горит или в течение 30 минут после выключения, ткани, бумагу или легковоспламеняющиеся или летучие вещества, такие как бензин, растворители или спирт.
- Не помещайте электрические провода на корпус изделия.



#### ОСТОРОЖНО

Этот символ помещается около крышки корпуса для смены лампы в верхней части изделия и над вентиляционными отверстиями на задней панели устройства. Данный символ указывает на следующее:

- Перед тем как заменить лампочку выключите устройство и выньте вилку из розетки. Снимите крышку, убедитесь, что выключатель нажат на отметке «О» (отметка «I» обозначает, что устройство включено, а отметка «О» – что выключено), а провод отключен от розетки в стене.
- Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации перед заменой лампы. Чтобы заменить лампу, ознакомьтесь с 15 страницей «Установка/замена ртутной лампы» и соблюдайте осторожность.



## ВНИМАНИЕ

### 1. Применение по назначению

Данное изделие должно использоваться только для работы с микроскопом. Не используйте для других целей.

### 2. Не разбирайте

Разбирая данное изделие можно получить удар током или другое повреждение. На неисправности или повреждения в результате разборки не распространяется гарантия. Не пытайтесь отсоединить какую-либо деталь, кроме тех, что описаны в руководстве. Обратитесь в ближайший офис Nikon в случае возникновения проблем с продуктом или при работе с микроскопом.

### 3. Источники питания и шнуры питания

Схема питания в данном изделии предназначена для питания от сети переменного тока от 100 до 240В переменного тока и 50/60 Гц. Перед подключением кабеля, проверьте источник питания переменного тока, который будете использовать, на соответствие вышеуказанным требованиям.

Всегда используйте шнуры, удовлетворяющие местным требованиям техники безопасности.

Всегда используйте трехполюсные заземленные розетки. Требования к шнурам питания описаны в разделе VII «Технические характеристики».

### 4. Используйте рекомендованную ртутную лампу

Используйте рекомендованную ртутную лампу, в противном случае есть риск поломки, возникновения пожара или получения удара электрическим током.

- Ртутная лампа: Nikon C-LHGFI

Правила обращения с лампой описаны на странице 7, "3. При работе с ртутной лампой". Следуйте указанным там инструкциям.

### 5. Отключите питание перед установкой и подключением осветителя или заменой ламп.

Для предотвращения поражения электрическим током или возникновения пожара отключите питание, нажав на выключатель на отметке «О», и отсоедините провод от розетки перед началом установки осветителя или перед заменой ламп.

### 6. Повышенная температура от источника света

Символ  помещается около крышки корпуса для смены лампы в верхней части изделия и над вентиляционными отверстиями на задней панели устройства. Данный символ указывает, что лампа и окружающие ее части чрезмерно нагреваются, пока лампа горит, и остаются горячими после выключения, и что горячий воздух выходит из вентиляционных отверстий, пока горит лампа.

Соблюдайте предостережения, указанные ниже, чтобы предотвратить ожоги и возникновение пожара.

- Никогда не прикасайтесь к лампе и окружающим деталям, пока горит лампа и в течение 30 минут после ее выключения.
- Держите подальше руки от вентиляционных отверстий, пока горит лампа. Не перекрывайте поток воздуха.
- Дайте лампе и ближайшим деталям остыть, прежде чем заменять лампу.
- Избегайте контакта стен, штор или бумаги с изделием.
- Держите подальше от лампы или окружающих ее деталей, пока она горит или в течение 30 минут после выключения, ткани, бумагу или легковоспламеняющиеся или летучие вещества, как бензин, растворители или спирт.
- Не помещайте электрические провода на корпус изделия.



## ВНИМАНИЕ

### 7. Ультразвук

Ртутная лампа  
и кожи.  
же полн

- Исп
- осв
- Пр
- сп
- чт

### 8. В центре

Ртутная лампа  
ультразвук  
соединяет  
слепоту  
собла

- П
- К
- в
- Е
- I



## ВНИМАНИЕ

### 7. Ультрафиолетовый свет

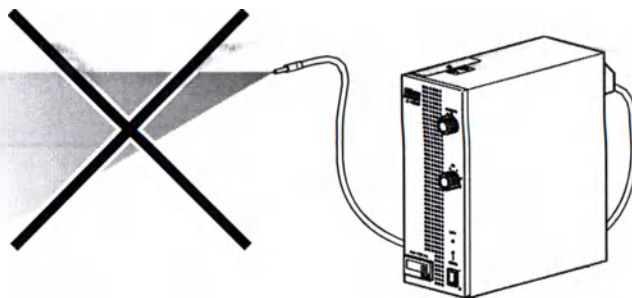
Ртутная лампа во включенном состоянии излучает ультрафиолетовый свет, который вреден для глаз и кожи. Прямое наблюдение света такой лампы может вызвать снежную слепоту в лучшем случае или же полную слепоту в худшем. Чтобы избежать вреда, соблюдайте следующие правила:

- Используйте фильтр или коллекторные линзы с УФ-фильтром в световоде микроскопа или осветителя, если только УФ не необходим для эпифлуоресцентной микроскопии.
- При выполнении эпифлуоресцентной микроскопии и используя свет с возбуждением в УФ области спектра прикрепляйте фильтровальный куб. А также, если вам необходимо видеть объектив или то, что находится вокруг него, используйте защитный экран от УФ-излучения.

### 8. В целях безопасности

Ртутная лампа во включенном состоянии испускает сильный луч света, который включает ультрафиолетовый свет, который вреден для глаз и кожи человека. Луч света проходит через световод, соединенный с изделием. Луч настолько сильный, что есть риск возникновения воспламенения или слепоты, если кто-то посмотрит прямо на луч. Во избежание несчастных случаев необходимо всегда соблюдать следующие инструкции:

- Прикрепите световод к микроскопу перед тем, как включить лампу.  
Когда ртутная лампа включена, строго запрещено снимать световод с микроскопа или смотреть на верхушку световода.
- Выключайте лампу, прежде чем снимать световод с изделия.  
Также выключайте лампу, прежде чем снять световод с микроскопа.
- Перед тем как включить питание для изделия, подключите правильным образом световод.  
Если световод неправильно подключен, а питание включено, то разъем световода нагревается, что может спровоцировать ожог.





## ВНИМАНИЕ

### 9. Взрыв ртутной лампы и утечка газа

Лампа может взорваться или газ может вытечь из лампы, если на ней есть царапины или истек срок службы.

При взрыве лампы осколки стекла могут быть разбросаны и причинить вред людям или изделию. Кроме того, газ внутри лампы (испарившаяся ртуть и аргон, инертный газ) попадают в воздух, представляя собой угрозу при вдыхании. Чтобы избежать подобных опасностей и эффективно справляться с такими внештатными ситуациями, прочитайте информацию ниже, прежде чем использовать изделие. Правила обращения с лампой описаны на странице 7, «3. При работе с ртутной лампой». Следуйте указанным там инструкциям.

- Считается, что неорганическая ртуть представляет меньший вред, и меньше поглощается по сравнению с органической (метилртуть), но она все же вредна и следует соблюдать осторожность при обращении с ней.
- Если взорвалась лампа или произошла утечка газа, весь персонал должен немедленно покинуть помещение, чтобы не вдыхать испарения ртути. Необходимо тщательно проветрить комнату в течение минимум 30 минут.
- Если так случилось, что вы вдохнули испарения ртути, немедленно ополосните рот и горло большим количеством воды. Если ртуть или испарения ртути попали на вашу кожу или в глаза, также промойте их большим количеством воды. Если вы чувствуете тошноту или испытываете недомогание, обратитесь к врачу.
- Подождите пока лампа и остальные детали остынут, прежде чем все убирать.
- Для сбора разбросанной жидкой ртути используйте специальные материалы поглощающие ртуть (можно приобрести у поставщиков, работающих с экспериментальными материалами). Утилизируйте ртуть как специальные промышленные отходы или согласно законодательству и правилам вашей местной системы удаления отходов.
- Осторожно соберите осколки стекла, не пораньте пальцы. Положите осколки стекла в жесткий контейнер и утилизируйте как специальные промышленные отходы или согласно законодательству и правилам вашей местной системы удаления отходов.
- Поскольку безопасность является главным приоритетом при разработке продукции компании Nikon, опасности, описанные выше, не будут для вас серьезными и очевидными до тех пор, пока вы следуете всем предостережениям, указанным в руководстве, и используете систему только по ее прямому назначению. Тем не менее, риски, описанные выше, могут привести к несчастному случаю, если вы будете игнорировать все предупреждения и предостережения, содержащиеся в руководстве, если вы будете ломать приборы или попытаетесь разобрать систему. Таким образом, всегда принимайте во внимание все предупреждения и предостережения.
- Немедленно обратитесь в ближайшее представительство компании Nikon в случае взрыва лампы. Ни в коем случае не продолжайте использовать изделие «как есть», т.к. в нем могут остаться кусочки стекла.



## ОС

### 1. Не мо

Попада  
постор  
издели  
(Остор

Провер  
влагу,  
постор

### 2. Пред

Средн  
LNHF  
срока  
лампы  
РАБ  
тайм

Зам  
«00  
пок  
кно  
пре

на





## ОСТОРОЖНО

### 1. Не мочите изделие, не допускайте попадания внутрь посторонних предметов

Попадание влаги на изделие может привести к его поломке или перегреву. Также, если внутрь попадут посторонние предметы, может случиться короткое замыкание. Если вы случайно пролили воду на изделие, немедленно выключите (нажмите на «О» на выключателе) и отсоедините провод от розетки. (Осторожно, не прикасайтесь к проводу мокрыми руками в это время). Затем вытрите тканью влагу.

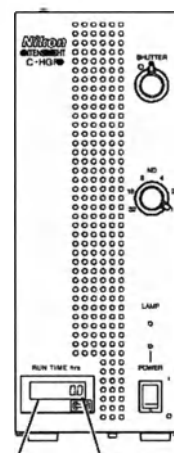
Проверьте разъемы, такие как ввод переменного тока на задней панели устройства. Если обнаружите влагу, вытрите ее. Не используйте оборудование, если на него попала жидкость или внутрь попали посторонние предметы. Обратитесь в ближайшее представительство компании Nikon..

### 2. Предполагаемый срок службы ртутной лампы

Средний предполагаемый срок службы ртутной лампы Nikon C-LHGFI составляет 2000 часов. Использование сверх данного срока может привести к несчастному случаю, например, взрыву лампы. Всегда вставляйте новую лампу, когда ВРЕМЯ РАБОТЫ (RUN TIME hrs) превышает «2000.0» (Показание таймера 2000.0 означает 2000 часов.)

Заменяя лампу, сбросьте ВРЕМЯ РАБОТЫ на дисплее на «000.0», нажав кнопку сброса. Счетчик ВРЕМЯ РАБОТЫ показывает общее время горения лампы. Не нажимайте на кнопку сброса кроме случаев замены лампы. Нажав на нее преждевременно, вы не будете знать срок работы лампы.

\* Если лампа потемнела – замените ее на новую, несмотря на показания счетчика.



Счетчик часов  
ВРЕМЯ РАБОТЫ

Кнопка сброса

Вид спереди (C-LHGFI)



## ОСТОРОЖНО

### 3. При работе с ртутной лампой

При работе с ртутной лампой соблюдайте рекомендации, указанные ниже, и соблюдайте осторожность чтобы избежать несчастных случаев при взрыве лампы.

- Не подвергайте лампу ударам, вибрации.
- На внутренней части рефлектора не должно быть грязи или отпечатков пальцев.
- Не царапайте внутреннюю поверхность рефлектора.
- Не прилагайте чрезмерных усилий к электроду или рефлектору. (В частности, вставляя лампу в патрон).
- При помещении лампы в ламподержатель просуньте лампу как можно дальше и зафиксируйте ее при помощи провода, согнутого в виде крючка.
- При подключении шнура лампы надежно вставьте разъем.
- Осторожно, не пораньте руки при уборке осколков от разорвавшейся лампы.
- Не используйте лампу, у которой истек срок службы.
- Храните лампы в специальном предназначенном для этого месте. Неправильное хранение может привести к последующим их разрывам.

#### <Условия хранения>

Температура: от -20 до +60°C.

Влажность: относительный уровень влажности – 90% максимум (без образования конденсата).

Прочее: Не подвергайте лампу вибрации или ударам, т.к. это может нарушить ее целостность или сократить срок службы.

- Не ломайте использованные лампы, утилизируйте как специальные промышленные отходы или согласно законодательству и правилам вашей местной системы удаления отходов.

#### <Дополнительные примечания>

- Если на внутренней поверхности образовалась грязь или отпечатки пальцев, необходимо вытереть их мягкой чистой хлопчатобумажной тканью или марлей, слегка смоченной в спирте.
- Осколки стекла необходимо поместить в жесткий контейнер для утилизации.
- Если при использовании лампы вы заметили какую-то ненормальность, немедленно прекратите работу и свяжитесь с ближайшим представительством Nikon.
- Изделие спроектировано таким образом, что осколки стекла должны оставаться внутри даже при разрыве лампочки (если взрыв лампочки произошел внутри изделия).
- Если лампа взорвалась в процессе работы, подождите, пока все детали остынут, прежде чем начать чистку.
- Описание процесса установки лампы смотрите на странице 15, «Установка/замена ртутной лампы».

### 4. Озон

Предполагается, что во время работы ртутной лампы выделяется небольшое количество озона.

Поскольку озон может вызывать раздражение слизистых оболочек глаз и носа при контакте, не забудьте обеспечить достаточную вентиляцию во время работы лампы. Никогда не вдыхайте воздух, отводимый от ртутной лампы; никогда не допускайте попадания этого воздуха в ваше лицо.

Примечания

### 1. Использование

Данное изделие не должно подвергаться ударам; а также не должно подвергаться появлению

### 2. Условия хранения

Изделие должно храниться в установленном месте

- Использование 85% до + Исп. мож. неи

- Уст. (20 ве ве

- Не
- Не
- У
- У
- У
- У
- У
- У

## Примечания по использованию изделия

### 1. Используйте осторожно

Данное изделие представляет собой точный оптический прибор. Убедитесь, что изделие не подвергается ударам; аккуратно обращайтесь с ним. Также аккуратно обращайтесь с кабелями. Световод, в частности, не должен сгибаться или вытягиваться с применением чрезмерных усилий, чтобы предотвратить появление неисправности или обрыва проводов.

### 2. Условия установки

Изделие может быть повреждено или может быть нарушена его точность, если его использовать или хранить в неподходящих условиях. Принимайте во внимание следующие факторы при организации места установки или хранения изделия:

- Используйте изделие при температуре воздуха между 0 и +35°C и при относительном уровне влажности 85% или меньше (без образования конденсата). Температура хранения должна быть в пределах от -20 до +60°C, а относительный уровень влажности – 90% или меньше (без образования конденсата). Использование или хранение изделия в условиях повышенной температуры или уровня влажности может привести к образованию плесени на линзах, снижению производительности или возникновению неисправностей.
- Установите изделие таким образом, чтобы оно находилось минимум в 10 см от ближайших предметов (20 см и более для задней части). В частности, не преграждайте поток воздуха от охлаждающего вентилятора с задней стороны устройства. Не ставьте никакие предметы около охлаждающего вентилятора и вентиляционных отверстий.
- Не ставьте ничего на изделие.
- Не устанавливайте и не используйте устройство в закрытом месте, например, на полке или в шкафу.
- Устанавливайте устройство в чистом, непыльном помещении.
- Устанавливайте устройство в месте, где нет вибрации.
- Устанавливайте или храните изделие на прочной горизонтальной поверхности или на столе, который способен выдержать вес системы.
- Накрывайте изделие во время хранения, чтобы в него не попадала пыль.
- Устанавливайте устройство таким образом, чтобы вы могли легко отключить его от розетки в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

# Содержание

|                                                                                                    |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Введение .....                                                                                     | Описание под             |
| Меры предосторожности .....                                                                        | Подключение              |
| Предупредительные символы, использованные в данном руководстве .....                               | Описание, ка             |
| Значения символов, используемых на изделии .....                                                   |                          |
| <b>⚠ ВНИМАНИЕ</b> .....                                                                            |                          |
| <b>⚠ ОСТОРОЖНО</b> .....                                                                           |                          |
| Примечания по использованию изделия .....                                                          |                          |
| I Названия комплектующих .....                                                                     | <b>Ртутный (ручного)</b> |
| C-HGFI Ртутный прецентрированный оптоволоконный осветитель C-HGFI (ручного типа) .....             | Рукоятка шестис          |
| C-HGFI15/C-HGFI30 Световод .....                                                                   |                          |
| C-HGFIE Ртутный прецентрированный оптоволоконный осветитель C-HGFIEHG (моторизованного типа) ..... | Крышка корг              |
| C-HGFIE-C Пульт управления .....                                                                   |                          |
| II Подключение оборудования .....                                                                  |                          |
| Подключение световода .....                                                                        | тка ЗАТВОР               |
| Подключение сетевого шнура .....                                                                   | ывать/закрыва            |
| Подключение пульта управления (только для модели C-HGFIE) .....                                    |                          |
| Нанесение световой наклейки (только для модели C-HGFIE) .....                                      |                          |
| Подключение кабеля RS-232C (только для модели C-HGFIE) .....                                       | 1. Рукоятка управ        |
| Подключение внешнего кабеля для контроля сигнала I/O затвора (только для C-HGFIE) .....            | нейтрпльным (шестиступен |
| III Инструкция по эксплуатации .....                                                               | 1. подсветкой)           |
| Установка/замена ртутной лампы .....                                                               |                          |
| Включение/выключение лампы .....                                                                   |                          |
| Открытие/закрывание затвора .....                                                                  |                          |
| Управление лампой .....                                                                            |                          |
| Работа с пультом управления (только для C-HGFIE) .....                                             | 1. Счетчик час           |
| Управление счетчиком ВРЕМЯ РАБОТЫ .....                                                            | РАБОТЫ                   |
| IV Устранение неисправностей .....                                                                 |                          |
| Защитная схема .....                                                                               |                          |
| V Уход и техническое обслуживание .....                                                            |                          |
| Чистка оптических деталей .....                                                                    |                          |
| Чистка покрашенных деталей .....                                                                   |                          |
| Чистка вентилятора .....                                                                           |                          |
| Батарея для счетчика ВРЕМЯ РАБОТЫ .....                                                            |                          |
| Хранение .....                                                                                     |                          |
| Периодическая проверка (платно) .....                                                              |                          |
| VI Управление при помощи периферийного оборудования (C-HGFIE) .....                                | <b>C-HG</b>              |
| Интерфейс RS-232C .....                                                                            | Разъем дл                |
| Обзор .....                                                                                        | (подключа                |
| Форматы команд .....                                                                               |                          |
| Последовательность сообщений .....                                                                 |                          |
| Буфер сообщений .....                                                                              |                          |
| Команда сообщений .....                                                                            |                          |
| Управление затвором при помощи внешнего сигнала .....                                              |                          |
| VII Технические характеристики .....                                                               |                          |
| VIII Подключение к микроскопу .....                                                                |                          |

Описание подключения данного оборудования к микроскопу и системе освещения находится в главе «II.

Подключение оборудования» на странице 12.

Описание, как заменить лампу, находится на странице 15 «Установка/замена ртутной лампы».

## Ртутный прецентрированный оптоволоконный осветитель C-HGFI (ручного типа)

Рукоятки на передней панели позволяют регулировать открытое/закрытое положение затвора и управлять шестиступенчатой подсветкой.

Крышка корпуса для замены лампы

Ручка ЗАТВОР

(открывать/закрывать затвор)

Ручка управления

нейтральным фильтром ND

(шестиступенчатой

подсветкой)

Счетчик часов ВРЕМЯ РАБОТЫ

Кнопка сброса

Индикатор ЛАМПА

(желтый)

Выключатель питания

Индикатор ПИТАНИЕ (зеленый)

<Вид сзади>

Вентиляционные отверстия

Порт для подключения световода

Вентилятор охлаждения

Разъем питания

## C-HGFIF15/C-HGFIF30 Световод

Разъем для подключения к источнику (подключается к источнику света)

Выход света (подсоединяется к микроскопу)

Длина световода

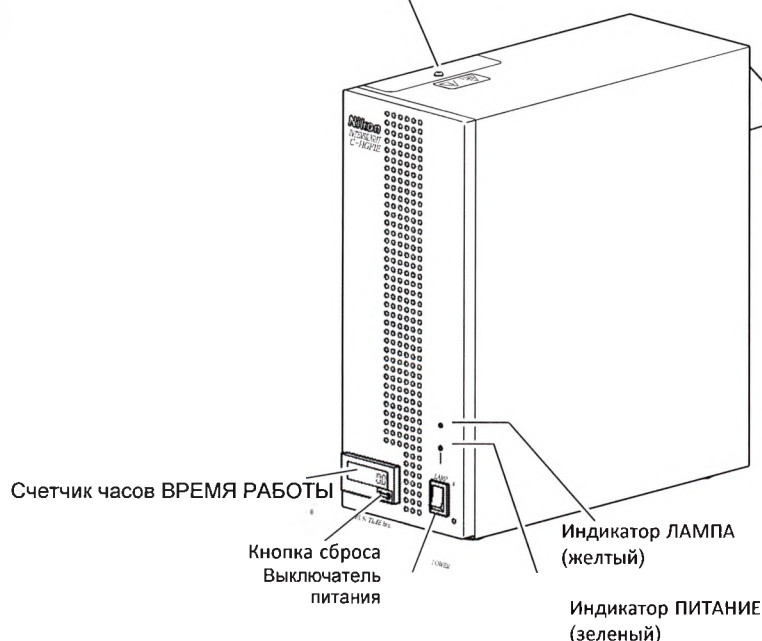
|              |       |
|--------------|-------|
| • C-HGFIF15: | 1,5 м |
| • C-HGFIF30: | 3,0 м |



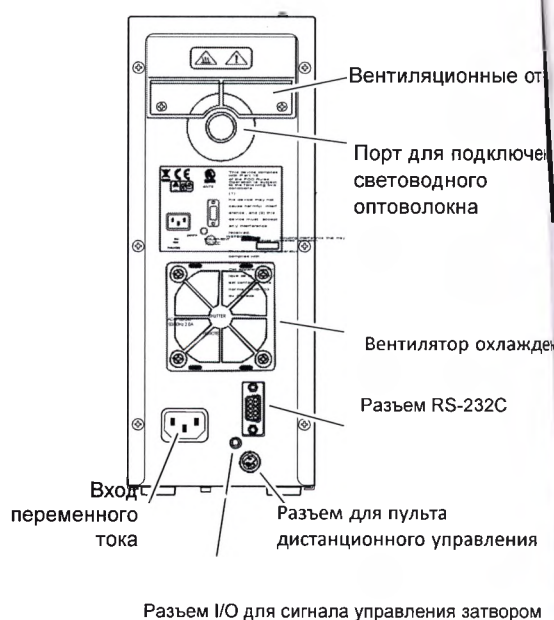
## Ртутный прецентрированный оптоволоконный осветитель С-HGFIE (моторизованного типа)

Данный тип осветителя обладает функцией автоматизированного регулирования открытого/закрытого положения затвора и управления шестиступенчатой подсветкой. Вы можете управлять затвором и подсветкой при помощи пульта для модели С-HGFIE-С. Также вы можете управлять ими при помощи периферийного оборудования посредством интерфейса RS-232C и разъема I/O для управления затвором.

Крышка корпуса для замены лампы

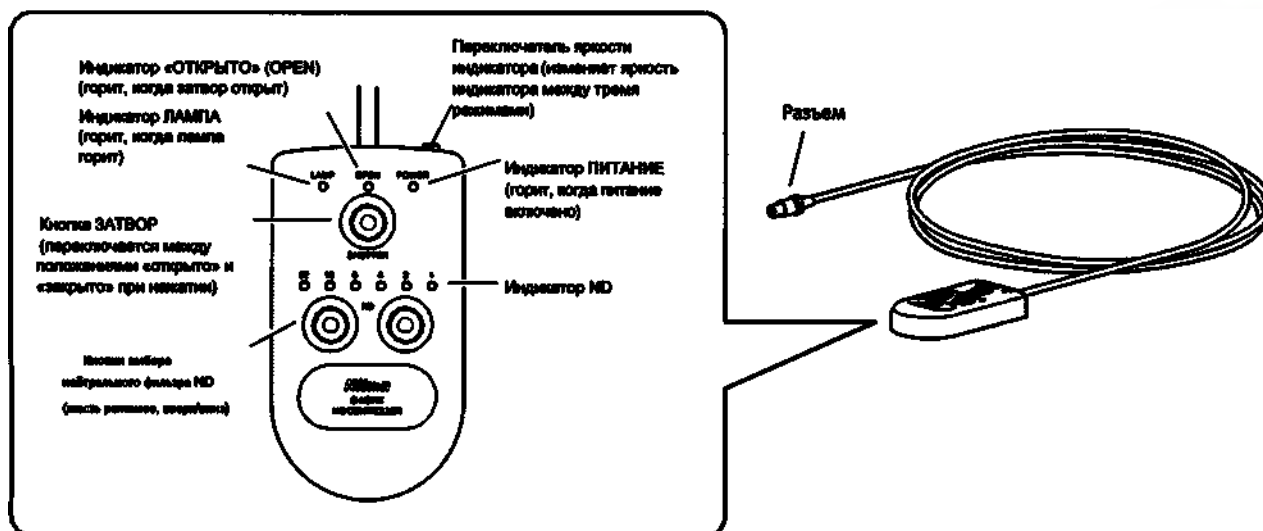


< Вид сзади >



## С-HGFIE-С Пульт управления

Данный пульт дистанционного управления был специально разработан для модели С-HGFIE.



- С-НГФИЕ Прочитайте все меры предосторожности в «Инструкциях по технике безопасности», находящихся в начале данного руководства, перед подключением осветителя.
- Описание, как вставлять и менять лампы, находится в разделе «Установка/замена ртутной лампы» на странице 15.
- Необходимый инструмент: шестигранная отвертка M2,5 (или шестигранный ключ).

## Подключение световода



### ВНИМАНИЕ

Когда лампа горит, то из верхушки световода исходит свет и ультрафиолетовое излучение, вредное для кожи и глаз.

Световод должен быть подключен к микроскопу или осветителю, когда включена лампа. И, если световод отсоединен от микроскопа, убедитесь, что лампа выключена.

Не отсоединяйте световод, когда лампа включена. Не смотрите на верхушку световода, когда включена лампа.



### Примечания при подключении световода

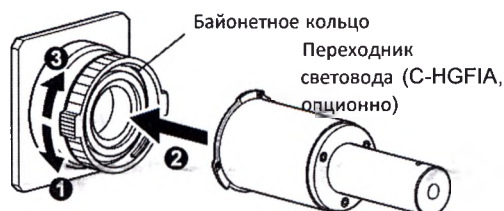
Обратите внимание на следующие моменты при подключении световода к источнику света или микроскопу:

- Не сгибайте принудительно световод.
- Не сгибайте многократно световод. Не оставляйте его в согнутом состоянии на долгое время.
- Не оказывайте чрезмерного давления на световод.

В противном случае, вы можете повредить световод или получить неравномерную подсветку.

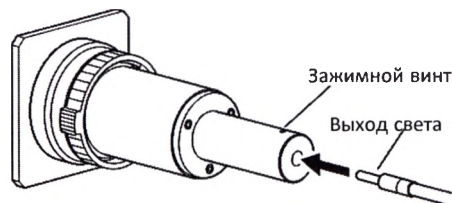
- 1** Приложите байонетный разъем переходника световода к порту для подключения микроскопа или осветителя.

Поверните запорное кольцо (1) в указанном направлении. Выровняйте установочный штифт с желобом (2) и соедините их. Затем поверните запорное кольцо в указанном направлении (3) до упора.



- 2** Вставьте до упора второй конец световода в порт С-НГФИА для подключения переходника световода. Затяните зажимной винт.

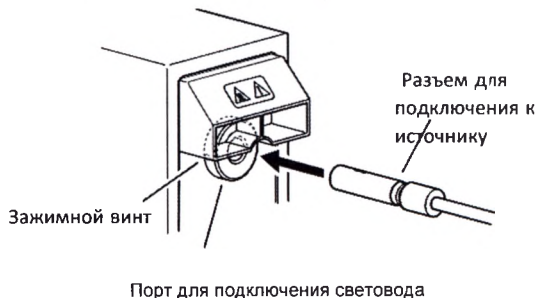
Используйте шестигранную отвертку для затяжки зажимного винта.

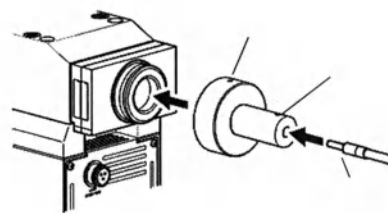


- 3** Вставьте до упора разъем для подключения к источнику света световода к порту для подключения световода. Затяните зажимной винт.

Используйте шестигранную отвертку для затяжки зажимного винта.

\* В целях безопасности данный осветитель имеет механический затвор в порте для подключения световода. Когда конец световода для подключения к источнику света удален, механический затвор закрывается.





## Подключение сетевого шнура

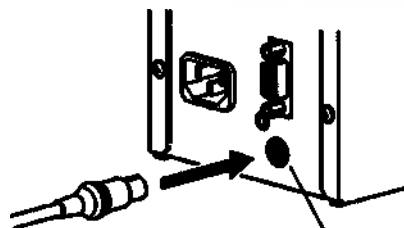
Оборудование питается от сети переменного тока в пределах 100 - 240 В переменного тока и при 50/60 Гц. Перед подключением кабеля проверьте входящее напряжение и частоту на предмет соответствия требованиям данного оборудования.

- 1** Удостоверьтесь, что оборудование выключено (выключатель нажат на маркере «О»).
- 2** Вставьте сетевой шнур в разъем на задней панели оборудования.
- 3** Вставьте другой конец провода в розетку на стене.

## Подключение пульта управления (только для модели C-HGFIE)

Чтобы использовать осветитель C-HGFIE (моторизованный тип) с пультом C-HGFIE-C, подсоедините кабель дистанционного пульта управления к разъему на задней панели оборудования.

Заранее проверьте направление разъема.



Кабель дистанционного пульта управления Разъем для дистанционного пульта управления

## Нанесение световой наклейки (только для модели C-HGFIE)

Пульт управления C-HGFIE-C поставляется со световой наклейкой.

Прикрепите наклейку над индикатором ND на пульте управления, как показано на рисунке, если символы индикатора ND плохо читаемы в темном месте, например, в темной комнате.



Подключе

Осветитель C-HGFIE-C  
управления освещением  
«интерфейс RS-485»  
узнать, как подключить

Подключить  
положение

Осветитель C-HGFIE-C  
использовать  
«Управление освещением»  
оборудования  
затвора.

### Подключение кабеля RS-232C (только для модели C-HGFIE)

Осветитель C-HGFIE (моторизованный тип) имеет интерфейс RS-232C, который может использоваться для управления осветителем при помощи периферийного оборудования, например, ПК. Смотрите раздел «Интерфейс RS-232C» в главе «VI. Управление при помощи периферийного оборудования (C-HGFIE)», чтобы узнать, как пользоваться разъемом RS-232C.

### Подключение внешнего кабеля для контроля сигнала I/O положения затвора (только для модели C-HGFIE)

Осветитель C-HGFIE (моторизованный тип) имеет интерфейс управления затвором, который может использоваться для управления затвором при помощи периферийного оборудования. Смотрите раздел «Управление затвором при помощи внешнего сигнала» в главе «VI. Управление при помощи периферийного оборудования (C-HGFIE)», чтобы узнать, как пользоваться разъемом для управления сигналом I/O положения затвора.



# Инструкция по эксплуатации

## Установка/замена ртутной лампы



### ОСТОРОЖНО

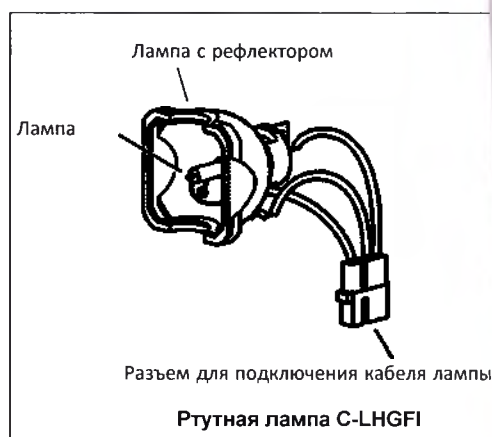
- Не прикасайтесь голыми руками к внутренней поверхности рефлектора и поверхности лампочки.
- Неправильно установленная лампа может привести к снижению интенсивности света и сокращению срока службы.
- Удалите лампу из осветителя перед транспортировкой.

Перед тем, как устанавливать или менять лампу, прочитайте все правила в «Инструкциях по технике безопасности», которые можно найти в начале данного руководства.

Используйте ртутную лампу Nikon C-LHGFI.

Лампа становится в правильное положение, когда она входит до упора в ламподержатель. Нет необходимости в ее центровке или фокусировке.

- Необходимый инструмент: шестигранная отвертка M2,5 (или шестигранный ключ)

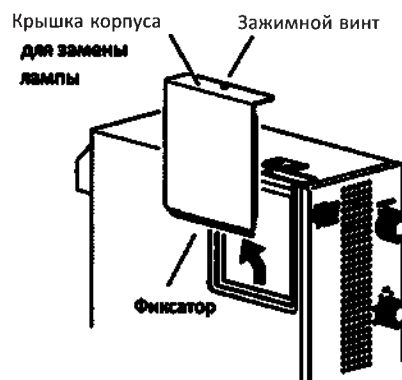


**1** Отключите питание (установите выключатель в положение «О»). Отсоедините сетевой провод от корпуса оборудования.

**2** Подождите 30 минут, пока остынет лампа и ближайшие детали.

**3** Ослабьте зажимной винт лампы, чтобы снять крышки корпуса, снимите крышку.

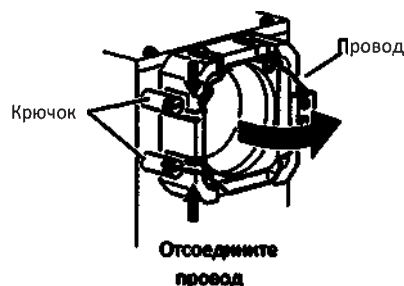
Сзади крышки корпуса находится фиксатор. Перед тем как снять крышку, ее нужно сдвинуть вверх



**4** Отсоедините провод от патрона. Выньте старую лампу.

- (1) Рассоедините разъемы провода лампы и оборудования.
- (2) Отсоедините провод и просуньте его внутрь.
- (3) Выньте лампу из ламподержателя.

Не разбивайте б/у лампу. Утилизируйте как специальные промышленные отходы или согласно законодательству и правилам вашей местной системы удаления отходов.

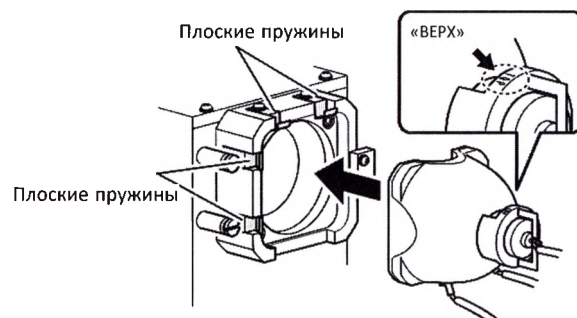




## 5 Вставьте новую лампу.

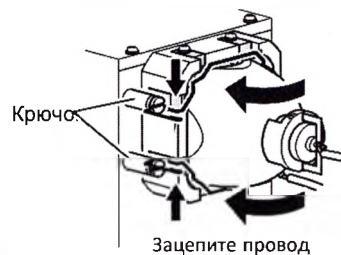
### (1) Проверьте направление, чтобы правильно вставить лампу. (См. рисунок справа)

- Установите лампу так, чтобы указатель «ВЕРХ» был сверху.
- Установите лампу, чтобы ее желоба на стекле располагались сверху и снизу.
- Установите лампу, чтобы оба электрода смотрели вниз



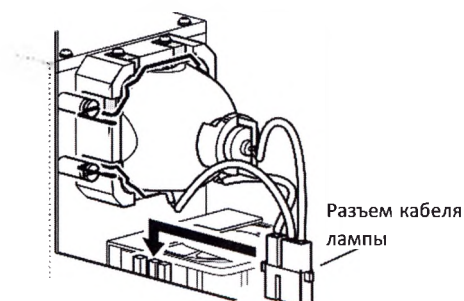
### (2) Зацепите провод, вставляя лампу в ламподержатель.

Убедитесь, что лампа надежно вставлена.



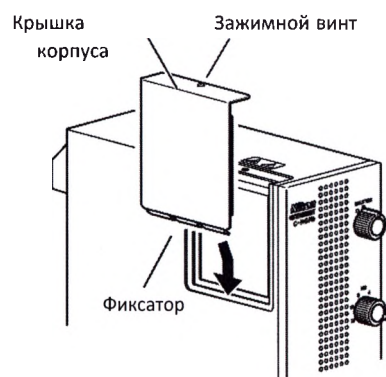
### (3) Соедините разъем кабеля лампы с разъемом оборудования.

Следите за положением разъема.



## 6 Верните на место крышку корпуса, закрепите ее при помощи зажимного винта.

Сдвиньте крышку вниз, чтобы сработал фиксатор на задней панели.



## Включение/выключение лампы

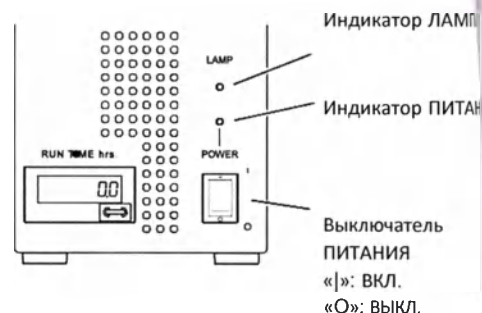
Ртутная лампа включается и выключается вместе со всем оборудованием.

### 1 Перед включением электрического питания

- Всегда соблюдайте все меры предосторожности, описанные в разделе «Меры предосторожности» в начале данного руководства.
- Между выключением и повторным включением лампы должно пройти 10 или больше минут. Срок службы лампы может сократиться, если часто включать ее до того, как она остыла.
- Сверяйте время работы лампы со счетчиком ВРЕМЯ РАБОТЫ. Если индикатор показывает больше 2000 часов ("2000.0") – замените лампу.

### 2 Включите питание, нажав на выключателе на сторону «I».

- Включается питание, включается ртутная лампа.
- Горит индикатор ПИТАНИЕ на передней панели. Также начинает мигать индикатор ЛАМПА. Если ртутная лампа горит правильно, то загорается индикатор ЛАМПА.
- Дуга лампы стабилизируется через 10 минут после включения.
- В модели C-HGFIE (моторизованный тип) индикаторы на пульте управления отображают статус оборудования.  
(См. «Работа с пультом управления (только для модели C-HGFIE)» на странице 19).



### 3 Открытие затвора.

Свет начинает выходить из осветителя только при открытом затворе.  
Подробнее читайте на следующей странице «Открытие/закрывание затвора».

### 4 Чтобы выключить лампу, необходимо отключить питание, нажав на выключателе на сторону с обозначением «O».

Чтобы снова включить лампу, подождите 10 или больше минут, чтобы она успела остынуть.

## Открыва

Оборудование  
операций:

### Для C-HGF

Поверните ру  
чтобы открыт

Затвор закры  
«O».

### Для C-HG

Нажмите на  
открыть/за

Состояние  
Загорится

## Управ

Вы може  
оборудов

### Для C

Поверни  
света.

Убедит

### Для

Нажми  
регули

Для у  
испол  
умень

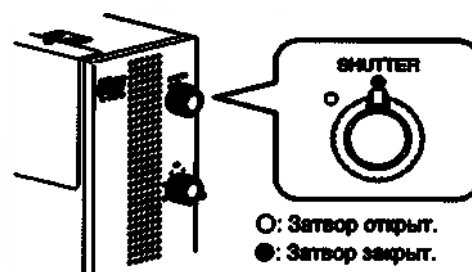
## Открытие/закрывание затвора

Оборудование имеет механический затвор. Вы можете контролировать подачу при помощи следующих операций:

### Для С-HGFI (ручной тип осветителя)

Поверните рукоятку затвора на передней панели оборудования, чтобы открыть/заккрыть затвор.

Затвор закрыт, когда выбрано «●». Затвор открыт, когда выбрано «○».



Рукоятка ЗАТВОР (открыть/заккрыть)

### Для С-HGFIE (моторизованный тип)

Нажмите на кнопку управления затвором на пульте, чтобы открыть/заккрыть затвор.

Состояние затвора изменится при нажатии на кнопку.

Загорится индикатор ОТКРЫТО, когда откроется затвор.



Кнопка ЗАТВОР (открыть/заккрыть)

## Управление лампой

Вы можете переключать между шестью ступенями освещения при помощи оптической системы внутри оборудования.

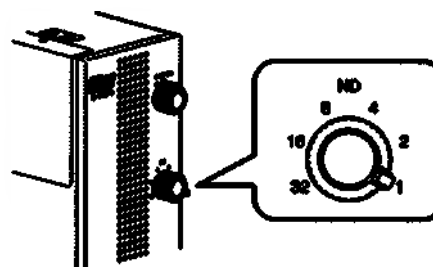
| Шкала ND              | 32           | 16              | 8              | 4            | 2            | 1                      |
|-----------------------|--------------|-----------------|----------------|--------------|--------------|------------------------|
| Пропускание (Яркость) | 3%<br>(1/32) | 6.25%<br>(1/16) | 12.5%<br>(1/8) | 25%<br>(1/4) | 50%<br>(1/2) | 100%<br>(не уменьшена) |

НП: Нейтральная плотность

### Для С-HGFI (ручной тип осветителя)

Поверните рукоятку ND на передней панели для регулирования света.

Убедитесь, что рукоятка четко становится в нужную позицию.

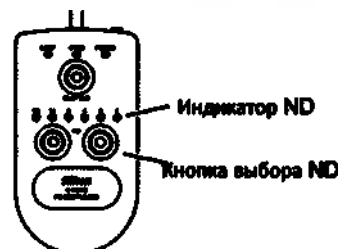


Рукоятка выбора ND

### Для С-HGFIE (моторизованный тип)

Нажмите на кнопку выбора ND на пульте управления для регулирования света.

Для управления светом есть две кнопки. Правая кнопка используется для увеличения количества свет, а левая – для уменьшения. Текущая яркость отображается на индикаторе ND.



Кнопка выбора ND

## Работа с пультом управления (только для C-HGFIE)

В осветителе модели C-HGFIE вы можете управлять затвором (открывать/закрывать) и светом лампы при помощи пульта управления. Составляющие и индикаторы пульта описаны ниже.

**Индикатор ПИТАНИЕ (зеленый)**  
Он горит, когда включено питание.  
Если активируется защитная блокировка, он начинает мигать.

**Индикатор ОТКРЫТО (зеленый)**  
Горит, когда затвор открыт.  
Затвор открывается/закрывается при помощи кнопки ЗАТВОР (SHUTTER)

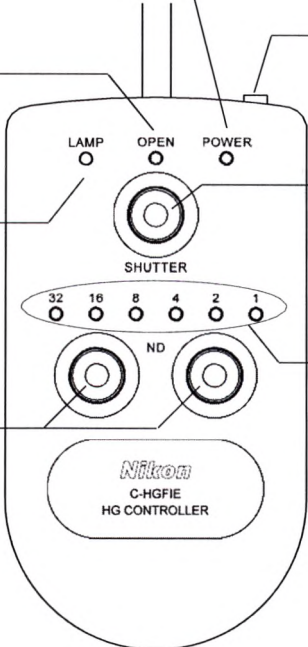
**Индикатор ЛАМПА (желтый)**  
Горит, когда загорается ртутная лампа. Некоторое время после включения он мигает, пока лампа не начнет гореть правильно. При выключении лампы индикатор также выключается.

**Кнопки выбора ND**  
Переключают свет оборудования между шестью ступенями. Выбранное количество света (яркость) отображается на индикаторе ND.  
Правая кнопка используется для увеличения количества света, а левая – для уменьшения.

**Переключатель яркости индикатора**  
Изменяет яркость индикатора (светодиода) между тремя ступенями (яркий/темный/выключен).

**Кнопка ЗАТВОР (SHUTTER)**  
Меняет состояние затвора (откр./закр.).  
Загорается индикатор ОТКРЫТО (OPEN), когда затвор открывается.

**Индикатор ND**  
Отображает текущее количество света. Для управления используйте левую и правую кнопку ND



| Шкала ND              | 32        | 16           | 8           | 4         | 2         | 1                  |
|-----------------------|-----------|--------------|-------------|-----------|-----------|--------------------|
| Пропускания (яркость) | 3% (1/32) | 6.25% (1/16) | 12.5% (1/8) | 25% (1/4) | 50% (1/2) | 100% (не уменьшен) |

**Пульт управления C-HGFIE-C**

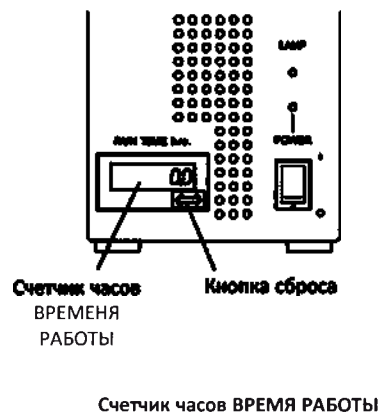
## Управление счетчиком ВРЕМЯ РАБОТЫ

Счетчик ВРЕМЯ РАБОТЫ на передней панели служит для подсчета времени работы лампы.

Счетчик изменяет показания с шагом в 0,1 часа (6 минут), пока включено питание (выключатель нажат в положении «I») и отображает общее время работы лампы.

При установке новой лампы нажмите на кнопку сброса, чтобы обнулить счетчик до значения «0.0.». Когда счетчик показывает «2000.0» (2 000 часов), средний срок службы лампы, замените лампу.

Не нажимайте кнопку сброса, если не меняете лампу, т.к. это может помешать определению срока службы.



Даже если при неправильной работе следующей таблицы. Если таблица

Оборудование хотя питания (выключите маркер «I»)

Питание включенная лампа индикатора

Индикатор из светового свет.

Свет из светового

Ртутная лампа мигает и (в модели звучит звук)

Не загорается на пульте (только для C-HGFIE)

Не светит ВРЕМЯ РАБОТЫ



# IV

## Устранение неисправностей

Даже если проблема может быть не в самом оборудовании, на его работу может повлиять отрицательно неправильное обращение. При возникновении любого из следующих признаков сначала сверьтесь со следующей таблицей, прежде чем обращаться в службу технической поддержки.

Если таблица не помогла решить проблему, то обратитесь в ближайшее представительство компании Nikon.

| Проблема                                                                                           | Причина                                                                  | Профилактическая мера                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оборудование не работает, хотя питание включено (выключатель нажат на маркере « »).                | Не подключен сетевой шнур к розетке на стене или подключен не до конца.  | Подсоедините как следует провод.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                    | Напряжение в сети не соответствует требованиям.                          | Проверьте напряжение, частоту в розетке на стене на предмет соответствия требованиям оборудования.                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                    | Перегорел предохранитель оборудования.                                   | Обратитесь в ближайшее представительство компании Nikon.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Питание включено. Но ртутная лампа не загорается, а индикатор ЛАМПА мигает.                        | Используется нерекомендуемая лампа.                                      | Используйте рекомендуемую лампу (ртутную лампу Nikon C-LHGFI).                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                    | Закончился срок службы лампы.                                            | Замените лампу (страница 15).                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    | Неправильно подключен разъем кабеля лампы.                               | Подключите правильно разъем кабеля лампы (страница 15).                                                                                                                                                                                                                                             |
| Индикатор ЛАМПА горит. Но из световода не поступает свет.                                          | Неправильно подключен разъем световода к источнику света.                | Вставьте до упора конец световода, закрепите зажимным винтом.                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    | Закрит затвор в световоде.                                               | Поверните регулятор управления положением затвора или нажмите кнопку затвора на пульте, чтобы открыть затвор.                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    | Рукоятка регулирования ND останавливается в среднем положении.           | Поверните рукоятку до щелчка.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Свет из световода неяркий.                                                                         | Неправильно подключен световод.                                          | Подключите правильно световод.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                    | Световод сломался.                                                       | Замените световод.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                    | Фильтр ND с низким коэффициентом пропускания в световоде.                | Отрегулируйте яркость при помощи регулятора ND (для ручного типа) или при помощи соответствующей кнопки на пульте управления.                                                                                                                                                                       |
| Ртутная лампа выключена, мигает индикатор ПИТАНИЕ. (в модели C-HGFIE также звучит звуковой сигнал) | Была активирована защитная схема.                                        | Выключите питание и подождите 10 или больше минут, пока остынет лампа. Найдите причину активации защитной схемы. Затем снова включите питание (страница 21).<br>В моторизованной модели осветителя C-HGFIE индикатор ND высвечивает причину (страница 21). Проверьте его перед выключением питания. |
| Не загораются индикаторы на пульте управления (только для модели C-HGFIE)                          | Кнопка регулирования яркости индикаторов выставлена в режим «ВЫКЛ» (OFF) | Нажмите на кнопку регулирования яркости индикаторов и выберите «яркий» или «темный».                                                                                                                                                                                                                |
| Не светятся показания счетчика ВРЕМЯ РАБОТЫ или же счетчик работает неправильно.                   | На исходе литиевая батарея счетчика ВРЕМЯ РАБОТЫ.                        | Замените батарею. Обратитесь в ближайшее представительство компании Nikon.                                                                                                                                                                                                                          |



| Проблема                 | Причина                                       | Профилактическая мера                                                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Неравномерная подсветка. | Световод находится под давлением или изогнут. | Убедитесь, что световод выпрямлен и на него ничего не давит. В частности подсветка может быть неравномерной из-за изгиба возле порта для подключения световода. |

## Защитная схема

Данное оборудование оснащено защитной схемой, которая активируется в следующих случаях:

- Открыта крышка корпуса для замены лампы.
- Аномальное повышение температуры вокруг лампы.
- Количество оборотов охлаждающего вентилятора для лампы, установленного в оборудовании, падает ниже установленного уровня.
- Количество оборотов охлаждающего вентилятора, установленного на задней панели, падает ниже установленного уровня.

Если активируется защитная схема, то происходит выполнение следующих процедур: ртутная лампа выключается, индикатор ЛАМПА выключается, мигает индикатор ПИТАНИЕ. В модели C-HGFIE (моторизованный осветитель) воспроизводятся звуковые сигналы, а индикатор ND на пульте отображает выявленную проблему (см. ниже).

### Индикация выявленной проблемы (только для C-HGFIE)

Касательно модели C-HGFIE (моторизованный тип), когда активируется защитная схема, загорается один из 1, 2, 4, или 8 индикаторов ND на пульте управления, указывая на причину неисправности.

| Индикатор | Причина неисправности                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Открыта крышка корпуса для замены лампы.                                    |
| 2         | Аномальное повышение температуры вокруг лампы.                              |
| 4         | Отклонение от нормы скорости вращения охлаждающего вентилятора возле лампы. |
| 8         | Отклонение от нормы скорости вращения заднего охлаждающего вентилятора.     |

### Сброс защитной схемы

Выключите оборудование, нажав на выключатель (сторону с маркером «О»), и устраните проблему, которая вызывала активацию защитной схемы. Затем подождите 10 или больше минут, пока охладится лампа, включите снова оборудование, нажав на выключатель (сторону с маркером «|»).

Если защитная схема снова активируется после выполненной процедуры, описанной выше, то, возможно, оборудование поломалось. В этом случае обратитесь в ближайшее представительство компании Nikon.

V

## Чистка

Избегайте по-  
на качество

- Удалите г
- Если име
- мягкую чи
- Не испол
- Спирт ле
- включени
- Соблюда

## Чистка

- Не испол
- привести
- Для чис
- При сил

## Чистка

Фильтр ох  
и 11). Про

## Батар

Счетчик Е  
лет. Когда  
обратите

## Хране

- Храни
- Накро
- Перед
- «О») и
- Свето

## Пери

Период  
оборудо  
информ

## Чистка оптических деталей

Избегайте попадания пыли, отпечатков пальцев и других загрязнений на световод. Грязь очень плохо отразится на качестве изображения. Если на кончик световода попала грязь, очистите его, как описано ниже.

- Удалите пыль при помощи мягкой кисточки, или аккуратно протрите световод марлей.
- Если имеются отпечатки пальцев или грязь, тогда смочите слегка в спирте (этиловом или метиловом) мягкую чистую хлопчатобумажную ткань и аккуратно удалите грязь.
- Не используйте органические растворители, т.к. это может ухудшить соединительную поверхность световода.
- Спирт легко воспламеняется. Соблюдайте осторожность при наличии рядом открытого огня, при включении и выключении питания и т.д.
- Соблюдайте инструкции производителя, используя спирт.

## Чистка покрашенных деталей

- Не используйте органические растворители, как спирт, эфир или растворитель для краски, т.к. они могут привести к изменению цвета окрашенных или пластиковых деталей, также они могут стереть надписи.
- Для чистки рекомендуем использовать специальную ткань для чистки микросхем.
- При сильном загрязнении смочите кусочек марли в нейтральном детергенте и аккуратно протрите.

## Чистка вентилятора

Фильтр охлаждающего вентилятора на задней панели оборудования может быть забит пылью (см. страницы 10 и 11). Прочищайте регулярно вентилятор при помощи пылесоса.

## Батарея для счетчика ВРЕМЯ РАБОТЫ

Счетчик ВРЕМЯ РАБОТЫ лампы оснащен литиевой батареей. Срок службы батареи составляет примерно 7 лет. Когда батарея заканчивается, цифры на дисплее исчезают или отображаются неправильно. В этом случае обратитесь в ближайшее представительство компании Nikon.

## Хранение

- Храните оборудование в сухом месте, где исключена возможность образования плесени.
- Накройте оборудование чехлом для защиты от пыли.
- Перед тем как накрывать чехлом, выключите оборудование (нажмите на выключателе на сторону с маркером «О») и подождите, пока остынет полностью лампа.
- Световод и переходник храните в контейнере или в шкафу с сушильным агентом.

## Периодическая проверка (платно)

Периодическая проверка (платная) данного оборудования рекомендуется для поддержания должного состояния оборудования. Обратитесь в ближайшее представительство компании Nikon для получения подробной информации.



## Управление при помощи периферийного оборудования (С-HGFIE)

Осветитель С-HGFIE (моторизованный тип) имеет интерфейс RS-232C и разъем I/O для управления затвором. Вы можете управлять осветителем при помощи периферийного оборудования, такого как ПК, с настроенными интерфейсами.

Для программирования и создания аппаратных средств управления следуйте инструкциям в данной главе.

### Интерфейс RS-232C

#### Обзор

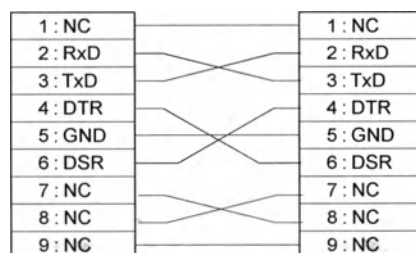
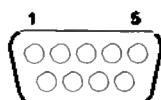
Осветитель С-HGFIE (моторизованный тип) имеет интерфейс RS-232C. Вы можете соединить осветитель с ПК или другим оборудованием. Ознакомьтесь со следующей информацией по использованию интерфейса RS-232C.

#### Параметры соединения

|                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| Скорость передачи данных  | 9600 бит/сек (постоянное значение) |
| Размер данных             | 8 бит (постоянное значение)        |
| Бит четности              | Нет                                |
| Стоповый бит              | 1 бит (постоянное значение)        |
| Управление потоком данных | Нет                                |

#### Назначение штырьков соединения и спецификация кабеля

Используйте перекрестный кабель с разъемами D-sub с разъемом на 9 штырьков.



(Рекомендация) Перекрестный кабель, имеющийся в продаже

**Форматы команд**

Используемый формат данных, когда осветитель получает данные от внешнего оборудования, называется «форматом команд», а данные, которые посылает система, называются «форматом ответов». В следующем описании, [ ] обозначает знак-разделитель для объяснения цели, но не данных (символов), которые на самом деле посылаются и получаются.

**Форматы команд**

[A] [BBB] [C...C] [CR]

[A] Идентификатор команды (три типа)

| Идентификатор | Описание                         |
|---------------|----------------------------------|
| f             | Команда с ответом при получении  |
| c             | Команда без ответа при получении |
| r             | Команда запроса данных           |

[BBB] Название команды

[C...C] Параметр (если необходимо)

**Формат ответов**

[D] [BBB] [E...E] [CR] [LF]

[D] Идентификатор ответа (четыре типа)

| Идентификатор | Описание                                                                  |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| q             | Ответ на команду [f]                                                      |
| o             | Ответ, когда обработка команд [f] или [c] прекращается                    |
| n             | Ответ, если происходит ошибка во время обработки команд [f], [c], или [r] |
| a             | Ответ на команду [r] (запрошенные данные)                                 |

[BBB] Название команды

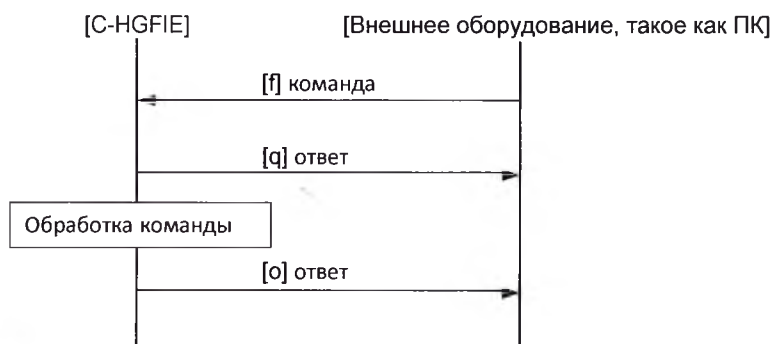
[E...E] Данные («А», код ошибки или требуемые данные)

**Код ошибки**

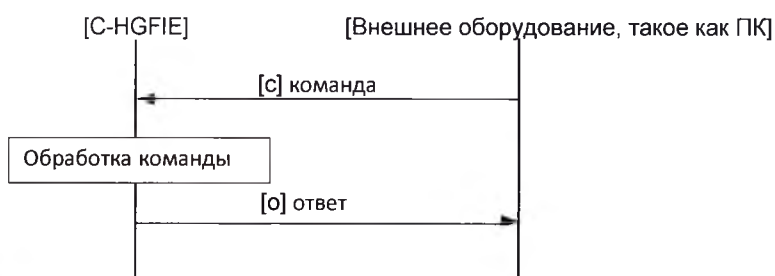
| Код | Тип                        | Описание                                                    |
|-----|----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1   | Ошибка команды             | Неправильное имя или идентификатор команды.                 |
| 2   | Ошибка параметра           | Неправильный параметр.                                      |
| 3   | Задержка процесса          | Задержка процесса при управлении моторизованным механизмом. |
| 4   | Переполнен буфер приема    | Достигнут лимит получения данных.                           |
| 6   | Переполнение команд        | Количество команд превышает допустимые пределы.             |
| 7   | Ошибка торможения процесса | Отключена обработка в ПО. Ошибка ограничения или подобное.  |
| 8   | Ошибка инициализации       | Не инициализируется подсветка.                              |

\* Код №5 отсутствует для данного осветителя.

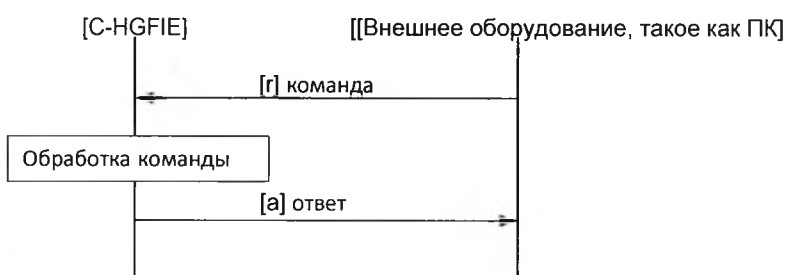
## Последовательность сообщений

**[f] команда**

\* Если происходит ошибка при обработке процесса, то выдается ответ [n].

**[c] команда**

\* Если происходит ошибка при обработке процесса, то выдается ответ [n].

**[r] команда**

\* Если происходит ошибка при обработке процесса, то выдается ответ [n].

## Буфер сообщений

Команды сообщений могут посылаться до 100 штук (или 2048 знаков) подряд без ожидания ответа.

Тем не менее, последовательность их обработки отличаться от последовательности их генерации в случае их большого количества. Как правило, порядок посылки команд сохраняется, если для этого оборудования отсылаются подряд команды управления.



## Команда сообщений

## Управление ND

## 1. Список команд

| Описание операции                                                                                              | Команда            | Ответ                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| <b>Вращение ND вперед</b><br>Поверните вперед регулятор ND до следующей остановки (циклическая переадресация). | fNCW<br>cNCW       | qNCWA<br>oNCW<br>nNCW(2) (ошибка ответа) |
| <b>Вращение ND назад</b><br>Поверните вперед регулятор ND до следующей остановки (циклическая переадресация).  | fNCC<br>cNCC       | qNCCA<br>oNCC<br>nNCC(2) (ошибка ответа) |
| <b>Определение положения ND</b><br>Переместите ND в определенное положение                                     | fNDM(1)<br>cNDM(1) | qNDMA<br>oNDM<br>nNDM(2) (ошибка ответа) |
| <b>Чтение положение ND</b><br>Выполните чтение положения ND.                                                   | rNAR               | aNAR(1)<br>nNAR(2) (ошибка ответа)       |

## 2. Параметр

|     |                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Положение (адрес): 1 = ND1, 2 = ND2, 3 = ND4, 4 = ND8, 5 = ND16, and 6 = ND32 |
| (2) | Код ошибки (см. страницу.24)                                                  |

## Управление затвором

## 1. Список команд

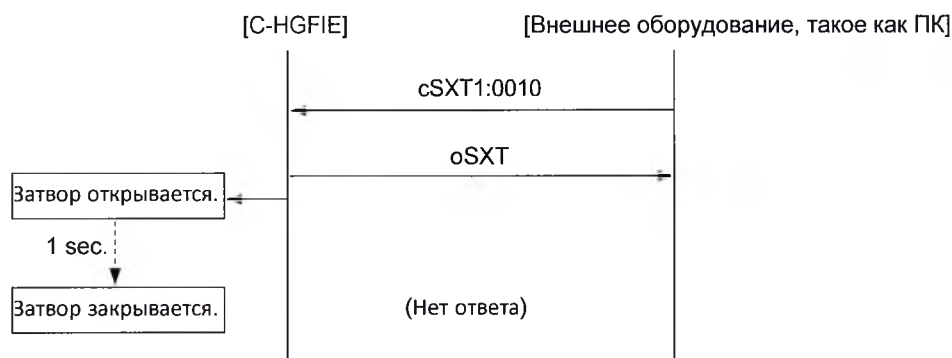
| Описание операции                                                                                                                               | Команда                    | Ответ                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
| <b>Управление затвором</b><br>Придайте затвору необходимый статус.                                                                              | fSXC(1)<br>cSXC(1)         | qSXCA<br>oSXC<br>nSXC(3) (ошибка ответа) |
| <b>Чтение положение затвора</b><br>Выполните чтение статуса затвора.                                                                            | rSXR                       | aSXR(1)<br>nSXR(3) (ошибка ответа)       |
| <b>Управление затвором по графику</b><br>Изменение положение затвора, согласно выставленному времени.<br>*См. примечание на следующей странице. | fSXT(1):(2)<br>cSXT(1):(2) | qSXTA<br>oSXT<br>nSXT(3) (ошибка ответа) |

## 2. Параметр

|     |                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Статус: 0 = обратно, 1 = открыт, или 2 = закрыт                                                                                                                                                 |
| (2) | Время открытия (4 байта): от 0000 до 1000<br>* 0001 равно 0.1 секунде. До 100.0 секунд могут быть установлены с шагом 0.1секунда. Однако 0000 означает продолжение статуса открытого положения. |
| (3) | Код ошибки (см. страницу.24)                                                                                                                                                                    |

## 3. Примечание для управления затвором по графику (команда SXT)

## &lt;Протокол&gt;



## &lt;ПРИМЕЧАНИЕ&gt;

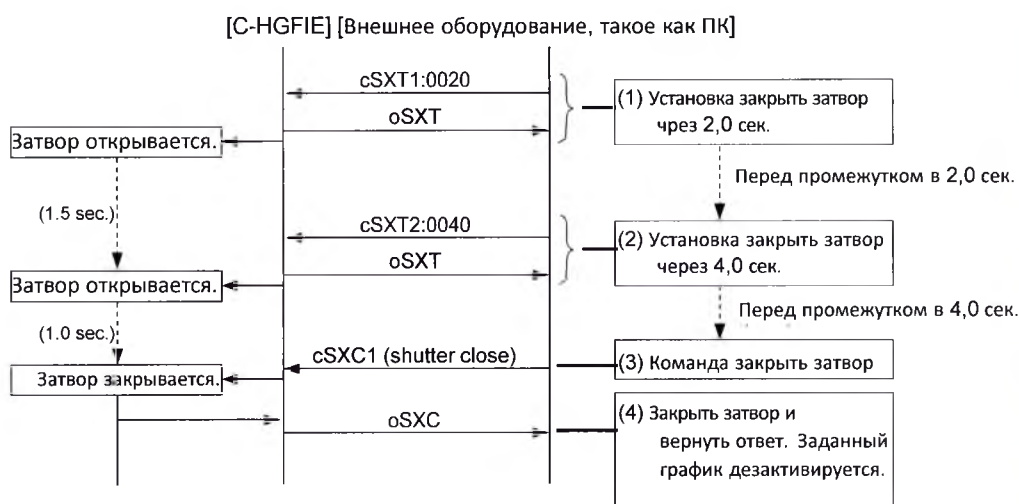
Следует учитывать следующие ограничения для этой команды.

Когда команда управления затвором по графику посылается в осветитель и дается установка на открытие/заккрытие затвора, происходит следующее.

- (А) Если вместо команды управления затвором дается команда сообщений, происходит обработка команды сообщений.
- (В) Если дается команда управления затвором, происходит обработка команды управления затвором. Обрабатывается новая команда управления затвором, а команда управления затвором по графику отменяется.
- (С) Если дается еще одна команда управления затвором по графику, то происходит обработка новой команды. Вступает в силу новый график.

Пункты (А) и (В) применяются для управления затвором при помощи дистанционного пульта управления или внешних сигналов.

## &lt;Пример&gt;



**Дистанционный пульт управления****1. Список команд**

| Описание операции                                                                                      | Команда | Ответ                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|
| <b>Установка дистанционного пульта управления</b><br>Установите дистанционный пульт управления.        | cREM(1) | oREM<br>nREM(3) (ошибка ответа)    |
| <b>Определение возможности чтения сигналов пульта</b><br>Определите пригодность пульта.                | rREN    | aREN(1)<br>nREN(3) (ошибка ответа) |
| <b>Изменение яркости светодиода пульта</b><br>Измените яркость светодиода пульта.                      | cRIL(2) | oRIL<br>nRIL (3) (ошибка ответа)   |
| <b>Чтения сигнала яркости светодиода пульта</b><br>Выполните чтение сигнала яркости светодиода пульта. | rRIR    | aRIR(2)<br>nRIR(3) (ошибка ответа) |

**2. Параметр**

|     |                                                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Пригодность: 0 = выключено (исходные данные), 1 = включено<br>* Когда пригодность выключена, кнопка управления на пульте деактивирована.<br>(Реакция отсутствует даже при нажатии). |
| (2) | Яркость светодиода: 0 = выкл., 1 = темный, 2 = яркий, 9 = переключающийся<br>(выкл. → темный → яркий → выкл. →...)                                                                  |
| (3) | Код ошибки (см. страницу.24.)                                                                                                                                                       |

**Чтение версии программы****1. Список команд**

| Описание операции                                                | Команда | Ответ                              |
|------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|
| <b>Чтение версии</b><br>Выполните чтение номера версии программы | rVEN    | aVEN(1)<br>nVEN(2) (ошибка ответа) |

**2. Параметр**

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| (1) | Версия программы (5 байт): "V*.**" |
| (2) | Код ошибки (см. страницу.24.)      |

**Чтение контрольной суммы программы****1. Список команд**

| Описание операции                                                                | Команда | Ответ                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|
| <b>Чтение контрольной суммы</b><br>Выполните чтение контрольной суммы программы. | rSUM    | aSUM(1)<br>nSUM(2) (ошибка ответа) |

**1. Параметр**

|     |                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------|
| (1) | Контрольная сумма программы (4 байта): от «0000» до «FFFF» |
| (2) | Код ошибки (см. страницу.24.)                              |

## Управление затвором при помощи внешнего сигнала

Модель C-HGFIE (моторизованный тип) имеет разъем для управления открыванием и закрыванием затвора при помощи периферийного оборудования. Можно использовать внешний коммутатор, ПК и т.д. для управления затвором и чтения статуса затвора.

Чтобы использовать разъем I/O для управления затвором, соедините сигналы, как описано ниже.

### Конфигурация штыревого разъема

Мини аудио-стерео разъем диаметром 3,5 мм применяется для оборудования с боковым разъемом. Следуйте инструкциям ниже для выполнения соединения.

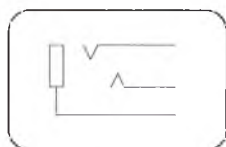


Схема цепи соединения

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| 1: GND        | Заземление                           |
| 2: EX-SHT-IN  | Входящий сигнал управления затвором  |
| 3: EX-SHT-OUT | Выходящий сигнал управления затвором |

### Использование

#### 1. Открывание/закрывание затвора

Создание короткого замыкания между контактами № 2 (EXT-SHT-IN) и № 1 (GND) инициирует включение процесса открывания/закрывания затвора. Подключив переключатель мгновенного действия, статус затвора может меняться при каждом нажатии.

Также открывание/закрывание затвора возможно при помощи логического входа уровня ТТЛ. В этом случае статус затвора будет меняться при каждом перепаде сигнала (сверху вниз)



#### 2. Считывание статуса затвора

Контакт № 3 (EXT-SHT-OUT) выводит выходной транзистор с разомкнутым коллектором. Транзистор ВКЛЮЧЕН, когда затвор открыт, и ВЫКЛЮЧЕН, когда затвор закрыт.



Модель

Затвор

Функция у

Ртутная ла

Световод

Питание

Сетевой

Габари

Пульт  
управ  
C-HG

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель                                               | C-HGFI Intensilight (ртутный прецентрированный оптоволоконный осветитель) (ручного типа) C-HGFIE Intensilight (ртутный прецентрированный оптоволоконный осветитель) (моторизованного типа).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Затвор                                               | Система затвора: световая заслонка вставного типа<br>Механизм привода: ручного типа (C-HGFI) или моторизованного типа (C-HGFIE)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Функция управления светом                            | Система управления светом: вращение отверстия<br>Диапазон управления светом: ND1, ND2, ND4, ND8, ND16 и ND32 (6 ступеней)<br>Диапазон длин волн: от 380 до 600 нм<br>Механизм привода: ручного типа (C-HGFI) или моторизованного типа (C-HGFIE)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ртутная лампа                                        | Название модели: Ртутная лампа Nikon C-LHGFI<br>Параметры: 130 Вт постоянного тока<br>Система освещения: Освещение от сети постоянного тока<br>Средний срок службы*: 2 000 часов<br>* Средний срок службы определяется как количество часов, на протяжении которых 50% или больше нормально работающих ламп светятся с уровнем яркости 50% или больше от изначальных оптических характеристик после завершения срока освещения (цикл освещения: повторение 3,5 ч во включенном состоянии и затем 0,5 ч в выключенном).                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Световод                                             | Название модели: Световод Nikon C-HGFIF15 HG 15 (длина 1,5 м)<br>Световод Nikon C-HGFIF30 HG 30 (длина 3,0 м)<br>Внутренний диаметр: 3 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Питание                                              | От 100 до 240 В переменного тока ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Гц, 2,0 А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сетевой шнур                                         | Для Японии:<br>Съемный шнур с маркировкой PSE, трехжильный<br>(3 проводника для заземления типа VCTF 3x0.75мм <sup>2</sup> , максимальная длина – 3 м, минимальное напряжение – 125 В переменного тока).<br>Для других стран, кроме Японии, где напряжение составляет от 100 до 120 В переменного тока:<br>Съемный шнур с маркером UL Listed (включен в номенклатуру Лаборатории по технике безопасности), 3 проводника для заземления типа SVT, №18 AWG, максимальная длина – 3 м, минимальное напряжение – 125 В переменного тока.<br>Для других стран, где напряжение составляет от 220 до 240 В переменного тока:<br>Утвержден согласно стандартам EU/EN, 3 проводника для заземления типа H05VV-F, максимальная длина – 3 м, минимальное напряжение – 250 В переменного тока. |
| Габариты и вес                                       | Габариты: 110 (ширина) x 283 (высота) x 258 (глубина) мм<br>(C-HGFI/C-HGFIE основная часть, не считая выступающей части)<br>Вес: Примерно 6,0 кг (C-HGFI)<br>Примерно 6,0 кг (C-HGFIE)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Пульт дистанционного управления (только для C-HGFIE) | Название модели: пульт управления C-HGFIE-C<br>Разъем: Мини-DIN 8-штырей<br>Длина кабеля: 2,8 м<br>Габариты: 67 (ширина) x 122 (высота) x 20 (глубина) мм (за исключением выступающих частей)<br>Вес: Примерно 0,2 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Функция передачи данных<br/>(только для C-HGFIE)</b>    | Тип передачи данных: RS-232C соответствие серийному интерфейсу<br>Разъем: D-sub 9 штырей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Сигнал управления затвором<br/>(только для C-HGFIE)</b> | Разъем: мини-разъем, стерео, диаметром 3,5 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Условия эксплуатации</b>                                | Температура: от 0 до +35°C<br>Относительная влажность: максимум 85% (без образования конденсата)<br>Высота: 2000 м максимум<br>Уровень загрязнения: Степень 2<br>Категория установки: Категория II<br>Класс защиты от поражения током: Класс I, только для использования в помещении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Условия хранения</b>                                    | Температура: от -20 до +60°C<br>Относительная влажность: 90% (без образования конденсата)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Соответствие<br/>стандартам<br/>безопасности</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Маркировка CE</li> <li>Продукт соответствует требованиям Директивы ЕС по низковольтному оборудованию.</li> <li>Данный продукт соответствует германским стандартам качества и безопасности (EN61010-1:2001)</li> <li>Данный продукт соответствует директиве EMC. (EN61326)</li> <li>Продукт имеет маркер UL-listed. (UL61010-1 (Второе издание))</li> <li>Продукт соответствует требованиям Федерального агентства связи (FCC) Часть 15B Класс A.<br/>         Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям для класса А цифровых устройств, согласно Части 15 правил FCC.<br/>         Эти ограничения разработаны для обеспечения разумной защиты от вредных воздействий при работе с оборудованием в коммерческой среде.<br/>         Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, если установлено с нарушением правил руководства, что может создавать помехи для радиосвязи.<br/>         Эксплуатация данного оборудования в жилой зоне может создавать вредные помехи, и пользователю придется устранять их за свой счет.</li> <li>Данное цифровое устройство Класса А соответствует канадскому стандарту ICES-003.</li> <li>Данный продукт соответствует австралийскому стандарту AS/NZS CISPR11, Группа 1, Класс В.</li> </ul>  |
| <b>Акустический шум</b>                                    | Менее 70 дБ.<br>Информация о регулировании шума изделия - 3. GPSGV, 06.01.2004:<br>Максимальный уровень звукового давления 70 дБ (А) или менее в соответствии с EN ISO 7779.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Биологически  
микроскоп

|                            | Микроскоп,<br>корпус                                             | Крепление осветителя<br>отраженного света                                                                            | Переходник                                                  |                                 | Ртутное<br>оптоволокно          | Источник света                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Биологический<br>микроскоп | ECLIPSE<br>Ni-E<br>Ni-U                                          | NI-FLEI<br>Эпифлуоресцентная<br>насадка                                                                              | C-HGFIB<br>100Вт Переходник B                               |                                 | C-HGFIF15<br>Световод<br>(1,5м) | Intensilight C-HGFI *<br>ртутный<br>прецентрированны<br>й оптоволоконный<br>осветитель<br>(ручного типа)<br>* Intensilight C-HGFI<br>не может<br>использоваться с<br>BioStation IM. |
|                            | ECLIPSE<br>Ci-E<br>Ci-L<br>Ci-S                                  | CI-FL<br>Эпифлуоресцентная<br>насадка                                                                                |                                                             |                                 |                                 |                                                                                                                                                                                     |
|                            | ECLIPSE<br>50i<br>55i                                            | J-FL                                                                                                                 |                                                             |                                 |                                 |                                                                                                                                                                                     |
|                            | ECLIPSE<br>80i<br>90i                                            | D-FL<br>D-FL-E *<br>Универсальный<br>осветитель<br>отраженного света<br>* D-FL-E нельзя<br>использовать с 90i.       |                                                             |                                 |                                 |                                                                                                                                                                                     |
|                            |                                                                  | D-DH<br>D-DH-E<br>D-DH-A<br>Блок формирования<br>цифрового изображения                                               |                                                             |                                 |                                 |                                                                                                                                                                                     |
|                            | ECLIPSE<br>TE2000-E<br>TE2000-U<br>TE2000-S                      | T-FL<br>T-FL-E                                                                                                       | T-FLA<br>FL<br>переходник<br>T-FLZA<br>FL зум<br>Переходник | C-HGFIA<br>100 Вт<br>Переходник | C-HGFIF30<br>Световод<br>(3,0м) | Intensilight C-HGFIE<br>ртутный<br>прецентрированны<br>й оптоволоконный<br>осветитель<br>(моторизованного<br>типа)                                                                  |
|                            | ECLIPSE<br>Ti-E<br>Ti-E/B<br>Ti-U<br>Ti-U/B<br>Ti-S<br>Ti-S/L100 | TI-FL                                                                                                                |                                                             |                                 |                                 |                                                                                                                                                                                     |
|                            |                                                                  | TI-TIRF *<br>TI-TIRF-E *<br>TIRF осветитель<br>* TI-TIRF & TI-TIRF-E<br>нельзя использовать с<br>Ti-S или Ti-S/L100. |                                                             |                                 |                                 |                                                                                                                                                                                     |
|                            |                                                                  | TI-PAU *<br>Подсветка активации<br>фото<br>* TI-PAU нельзя<br>использовать с Ti-S<br>или Ti-S/L100.                  |                                                             |                                 |                                 |                                                                                                                                                                                     |
|                            | ECLIPSE<br>TS100<br>TS100-F                                      | T1-FM                                                                                                                | C-HGFIA<br>50Вт переходник                                  |                                 |                                 |                                                                                                                                                                                     |
|                            | BioStation IM                                                    |                                                                                                                      |                                                             |                                 |                                 |                                                                                                                                                                                     |

Биологический микроскоп



A.  
я  
ри  
ю, если  
и.

сс B.

7779.

| Микроскоп,<br>корпус           | Крепление осветителя<br>отраженного света                                          | Переходник            | Ртутное<br>оптоволоконно                                                         | Источник света                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Промышленный<br>микроскоп      | LV100D<br>LV100D-U<br>LV100DA-U<br>LV150<br>LV150A<br>LV100ND<br>LV150N<br>LV150NA | LV-UEPI2<br>LV-UEPI2A | LV-HGFA<br>Переходник для<br>световода<br>LVUEPI2-DLS<br>Источник двойного света | C-HGFIF15<br>Светово<br>д (1,5м)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Стереоскопический<br>микроскоп | SMZ800<br>SMZ1000<br>SMZ1500                                                       | P-FLA2                | P-FLA-HGFA<br>Переходник                                                         | C-HGFIF30<br>Светово<br>д (3,0м)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | AZ100<br>AZ100M                                                                    | AZ-FL                 | AZ-HGFA<br>Переходник для световода                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                |                                                                                    |                       |                                                                                  | Intensilight C-HGFI *<br>ртутный<br>прецентрированный<br>оптоволоконный<br>осветитель (ручного<br>типа)<br>* Intensilight C-HGFI<br>не может<br>использоваться с<br>BioStation IM.<br><br>Intensilight C-HGFIE<br>ртутный<br>прецентрированный<br>оптоволоконный<br>осветитель<br>(моторизованного<br>типа) |

This is  
is auth  
Corpor  
acknov



# NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Rie Komatsu an agent of Takashi Kurokawa who is authorized to sign to the attached document on behalf of Nikon Corporation, has stated in my presence that said Takashi Kurokawa has acknowledged to have signed the said document.

Dated this 5th day of April, 2016.



*Kei Hirabayashi*

Keiichi Hirabayashi

NOTARY

3-1, Marunouchi 3-chome,

Chiyoda-ku, Tokyo

Tokyo Legal Affairs Bureau



## 認 証

添付書面における作成名義人株式会社ニコンマイクロスコープ・ソリューション事業部マーケティング部長黒川孝志の代理人小松利江は、当職の面前において本人が作成名義人の署名を自認していると陳述した。以下余白。

よって、これを認証する。

平成28年 4 月 5 日、本公証人役場において

東京都千代田区丸の内三丁目3番1号

東京法務局 所属

公 証 人  
Notary

黒川孝志



KEIICHI HIRABAYASHI

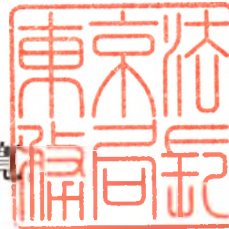
証 明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成28年 4 月 5 日

東京法務局長

加藤 朋寛



## APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN  
This public document
2. has been signed by **KEIICHI HIRABAYASHI**
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of **KEIICHI HIRABAYASHI, Notary**  
Certified
5. at Tokyo
6. **Apr.05.2016**
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 16-**No 010028**
9. Seal/stamp:
10. Signature



A. Ogawa

Ayako OGAWA

For the Minister for Foreign Affairs



*Перевод с английского языка на русский язык*

На фирменном бланке Никон

### Сертификат

Г. Токио, 31 марта 2016 г.

Мы подтверждаем, что прикрепленный документ является копией оригинальной Инструкции, которая была выпущена Никон Корпорейшн в отношении проектирования и производства микроскопов Никон.

Никон Корпорейшн  
/Подпись/  
Такаши Курокава  
Генеральный менеджер  
Департамент маркетинга  
Подразделение микроскопов

## НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Курокава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

05.04.2016

Рег. номер 0631

### НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Курокава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/  
Кеичи Хирабаяши  
НОТАРИУС  
3-1, Маруноучи 3-чоме,  
Чийода-ку, г. Токио,  
Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

Перевод с английского языка на русский язык

#### Апостиль

(Гаагская Конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: ЯПОНИЯ  
Настоящий официальный документ
2. был подписан Кеичи ХИРАБАЯШИ
3. выступающим в качестве нотариуса бюро юридических дел Токио
4. Скреплен печатью Кеичи ХИРАБАЯШИ, нотариуса

#### Заверено

5. в г. Токио
6. 05 апреля 2016 г.
7. Министерством Иностранных Дел
8. за номером: 16-№ 010028
9. Печать: Министерство Иностранных Дел
10. Подпись: (Аяко ОГАВА, за Министерство Иностранных Дел)

Переводчик,

Фролова Марина Михайловна

**Город Москва**

**Пятнадцатого апреля две тысячи шестнадцатого года.**

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 13-13506

Взыскано по тарифу: 300 руб., в том числе п.т.р. 200р.

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**



*[Handwritten signature]*

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 23 лист(-а, -ов).

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**

*[Handwritten signature]*





## Certificate

Tokyo, March 31, 2016

We certified that the attached is the copy of the original Instruction which was issued by Nikon Corporation for design and manufacture of Nikon microscopes.

Nikon Corporation

*Takashi Kurokawa*

Takashi Kurokawa

General Manager

Marketing Department

Microscope Solutions Business Unit





# ***Nikon***

**Блок управления DS-U3 для цифровой  
камеры**

**Цифровая камера DS**

**DS-Fi2/DS-Fi1/DS-Vi1**

**Охлаждаемая цифровая камера DS**

**DS-Qi1Mc/DS-Fi1c/DS-Ri1**

**<Инструкции>**

# Введение

Благодарим Вас за приобретение продукции Nikon.

Настоящее руководство пользователя предназначено для пользователей блока управления DS-U3 для цифровых камер, для цифровых камер DS-Fi2, DS-Fi1, и DS-Vi1 DS, и охлаждаемых цифровых камер DS-Qi1Mc, DS-Fi1c, и DS-Ri1 DS.

С целью обеспечения правильного использования, внимательно прочтите данное руководство перед использованием данного продукта.

- Ни одна часть данного руководства не может быть воспроизведена или передана в любой форме без предварительного письменного разрешения компании Nikon.
- Содержимое данного руководства подлежит изменению без уведомления
- Вид оборудования, описанного в настоящем руководстве, может отличаться от реального продукта.
- Несмотря на то, что были предприняты все усилия для обеспечения точности данного руководства, в руководстве могут оставаться ошибки и несоответствия. Если Вы заметили какие-либо моменты, которые являются неясными или неверными, пожалуйста, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.
- Некоторое оборудование, описанное в настоящем руководстве, может быть не включено в комплект, приобретенный вами.
- Если вы собираетесь использовать любое другое оборудование с этим продуктом, прочтите также инструкцию для этого оборудования
- Если данное оборудование используется в целях, не указанных производителем, может быть повреждена защита оборудования.

## Сведения о товарных знаках

Microsoft, Windows, и Direct X являются зарегистрированными товарными знаками Microsoft Corporation в США или других странах.

Хеоп является зарегистрированным товарным знаком Intel Corporation в США или в других странах.

Все другие фирменные и торговые наименования, приводимые в настоящем руководстве, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.

Знаки "TM" и ® не используются для зарегистрированных товарных знаков в настоящем руководстве пользовател

ведение.....  
равила безо  
глава 1. Пер  
1. Модели  
2. Компон  
глава 2. Пер  
глава 3. Наи  
1. Блок уп  
2. Цифров  
глава 4. Под  
1. Схемы  
2. Установ  
3. Способ  
глава 5. Нас  
глава 6. Мет  
1. Подклю  
2. Установ  
3. Установ  
4. Эксплуа  
глава 7. Ухо  
1. Очистка  
2. Храни  
глава 8. Диа  
1. Источни  
2. Запуск  
3. Вывод  
4. Настрой  
5. Перед т  
глава 9. Тех  
1. Блок уп  
2. Цифров  
3. Адаптер  
4. Общая т

## Содержание

|                                                        |      |
|--------------------------------------------------------|------|
| Введение .....                                         | 3    |
| Правила безопасности .....                             | 5    |
| Глава 1. Перед использованием .....                    | 9    |
| 1. Модели цифровых камер DS .....                      | 9    |
| 2. Компоненты .....                                    | 10   |
| Глава 2. Периферийное оборудование .....               | 11   |
| Глава 3. Наименование деталей и их функции .....       | 13   |
| 1. Блок управления DS-U3 для цифровой камеры .....     | 13   |
| 2. Цифровая камера DS .....                            | 15   |
| Глава 4. Подключение и установка оборудования .....    | 16   |
| 1. Схемы подключений .....                             | 16   |
| 2. Установка DS-U3 .....                               | 18   |
| 3. Способы подключения .....                           | 19   |
| Глава 5. Настройка микроскопа .....                    | 222  |
| Глава 6. Метод работы .....                            | 255  |
| 1. Подключение цифровой камеры .....                   | 255  |
| 2. Установка драйверов устройства DS-U3 .....          | 266  |
| 3. Установка прикладного ПО .....                      | 300  |
| 4. Эксплуатация .....                                  | 32   |
| Глава 7. Уход и техническое обслуживание .....         | 355  |
| 1. Очистка системы .....                               | 355  |
| 2. Хранение .....                                      | 355  |
| Глава 8. Диагностика и устранение неисправностей ..... | 366  |
| 1. Источник питания .....                              | 366  |
| 2. Запуск прикладного ПО .....                         | 377  |
| 3. Вывод изображения на монитор ПК .....               | 377  |
| 4. Настройки камеры на ПК .....                        | 3939 |
| 5. Перед тем, как обратиться к нам .....               | 400  |
| Глава 9. Технические характеристики .....              | 411  |
| 1. Блок управления DS-U3 для цифровой камеры .....     | 411  |
| 2. Цифровая камера DS .....                            | 422  |
| 3. Адаптер переменного тока .....                      | 455  |
| 4. Общая техническая характеристика .....              | 466  |



# Правила безопасности

Для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации, прочитайте данное руководство перед использованием продукта.

## Символы предупреждения и внимания

Хотя данный продукт разработан и изготовлен быть полностью безопасным во время использования, неправильное использование или несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к травме или повреждению имущества. Для обеспечения правильного использования, внимательно прочитайте данную инструкцию перед использованием данного продукта. Не выбрасывайте данное руководство и держите его под рукой для удобства. Инструкции по технике безопасности в данном руководстве обозначены следующими символами для обозначения важности. Для вашей безопасности всегда следуйте инструкциям, отмеченным этими символами

| Символ                                                                                                  | Описание                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> | Игнорирование инструкций, обозначенных этим символом, может привести к травмам или смерти                  |
|  <b>ВНИМАНИЕ</b>      | Игнорирование инструкций, обозначенных этим символом, может привести к травмам или к повреждению имущества |



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### 1. Целевое применение данного продукта

Используйте данный продукт только для микрофотографии. Запрещается использовать данный продукт для других целей.

### 2. Не ремонтируйте и не разбирайте.

Адаптер переменного тока для DS-U3 содержит высоковольтный источник питания. Никогда не пытайтесь разбирать или ремонтировать оборудование самостоятельно; это может привести к поражению электрическим током или неисправности оборудования. Никогда не пытайтесь разбирать какую-либо часть оборудования, если это не указано в данном руководстве. Если вы заметили какие-либо проблемы с оборудованием, выключите питание и обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.

### 3. Адаптер переменного тока

Используйте только указанный адаптер переменного тока. Использование неподходящего адаптера может привести к пожару или поражению электрическим током. Для получения дополнительной информации см. раздел "3. адаптер переменного тока DS" в главе 9, Технические характеристики.

### 4. Шнур питания

Для предотвращения поражения электрическим током, обязательно отключите выключатель питания блока DS-U3 перед подключением или отключением шнура питания.

Для блока DS-U3, используйте только указанный адаптер переменного тока и шнур питания.

Характеристики шнура питания приведены ниже. Использование неправильного шнура питания может привести к пожару или другим опасным ситуациям.

Адаптер переменного тока для данного продукта классифицируется согласно классу I – класс защиты от поражения электрическим током. Поэтому убедитесь, что источник питания подключен к соответствующему заземляющему выводу (зажим защитного заземления). Если вы потеряли или повредили шнур питания, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.

- **Использование за пределами Японии при напряжении 100-120 В**

Комплект съемного шнура питания, включенный в список UL, 3 заземляющих проводника (3 заземляющих проводника тип SVT, № 18 AWG, макс. длиной 3 м, с номинальным напряжением минимум 125 В переменного тока)

- **Использование в регионе при напряжении 220-240 В**

Комплект съемного шнура питания, одобренный согласно стандарту EU/EN, 3 заземляющих проводника (3 заземляющих проводника тип H05VV-F, макс. длиной 3 м, с номинальным напряжением минимум 250 В переменного тока)

- **Использование внутри Японии**

Комплект съемного шнура питания, одобренного PSE, 3 заземляющих проводника (3 заземляющих проводника тип VCTF 3 x 0.75 мм<sup>2</sup>, макс. длиной 3 м, с номинальным напряжением минимум 125 В переменного тока)

### 5. Где возможно, используйте ближайшую розетку переменного тока с защитной клеммой заземления

Когда вы устанавливаете соединение между ПК, микроскопом или другими внешними устройствами и DS-U3, убедитесь, что запитывание таких устройств осуществляется от сетевой розетки с защитной клеммой заземления, расположенной как можно ближе к ним, используя шнур питания, указанный в их инструкции по эксплуатации.

Примите к сведению, что использование удаленной розетки переменного тока может привести к неисправности из-за разности потенциалов, вызванной разницей в электрических условиях, таких как напряжение, и что при использовании сетевого шнура, отличного от того, который указан, может привести к поломке прибора, к неисправности или пожару.

### 6. Питание шины

Когда подключена цифровая камера DS-Fi1 или DS-Vi1, она может запитываться от шины согласно IEEE 1394. Перед использованием шины IEEE, проверьте, что Ваш ПК имеет достаточную



мощность для подачи питания к цифровой камере и DS-U3.

## 7. Обращение с оборудованием

- Для предотвращения возникновения неисправностей или аномального нагрева из-за короткого замыкания, не смачивайте данный продукт и другие продукты, используемые с ним, и не допускайте проникновение инородных веществ. Если на данные продукты попадет влага, или внутрь попадет инородный материал, такой как лист бумаги, немедленно выключите выключатель питания DS-U3, отсоедините сетевой шнур от розетки, и отключите кабель IEEE 1394b от разъема. Затем обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.
- Во избежание пожара или ожогов из-за поломки кабеля, не сгибайте и не перекручивайте кабели.
- Для предотвращения возгорания из-за нагрева, не кладите ткань или бумагу на DS-U3, и не блокируйте вентиляционные отверстия DS-U3.



**ВНИМАНИЕ**

### 1. Место

- Н
- вл:
- не
- I
- пы
- Чр
- мс
- I
- об
- пе
- вь
- Ос
- в
- вь
- I
- D:
- ви
- пр
- I
- пе

### 2. Выкл

Для п  
перед

### 3. Подкл

Для пр  
распо

### 4. Меры

- П
- Е
- Д
- у,
- Г
- и
- Е
- Р
- >
- I



## ВНИМАНИЕ

### 1. Место установки

- Не используйте данное оборудование в местах, подверженных воздействию высоких температур, высокой влажности, вибрации или чрезмерному количеству пыли. Это может привести к возгоранию или неисправности.

- Не направляйте камеру на лазерное излучение высокой мощности или на солнце. В частности, не пытайтесь фотографировать в таких условиях.

Чрезмерное световое излучение может вызвать потемнение или прожиг захватываемого устройства, и может привести к сбоям в работе.

- Поскольку охлаждаемая камера DS оснащена охлаждающим механизмом, то она более подвержена образованию конденсата, чем обычные электронные устройства, если используются в течение длительного периода в местах, подверженных резким изменениям температур (от холода к жаре и наоборот) или высокой влажности.

Обратите особое внимание на влажность окружающей среды при использовании охлаждаемой камеры DS в течение длительного периода. После длительного использования, не забудьте оставить камеру в выключенном состоянии в течение нескольких часов, прежде чем включать ее снова.

- При использовании в течение длительного периода времени, DS-U3 может нагреться. Не устанавливайте DS-U3 на поверхности, которые не могут выдержать высокую температуру (например, поверхность из винила или пластика). Всегда устанавливайте оборудование так, чтобы расстояние до ближайших предметов было 100 мм или более.

- Обеспечьте удобное расположение, которое позволит легко извлечь шнур питания из входа адаптера переменного тока в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

### 2. Выключите питание перед сборкой продукта или при подключении / отключении кабелей.

Для предотвращения поломки или сбоя, обязательно выключите выключатель питания блока DS-U3 перед сборкой продукта или при подключении / отключении кабеля.

### 3. Подключите устройства только в те разъемы/порты, которые для них предназначены

Для предотвращения поломки или сбоя, подключите только те устройства к разъемам, которые расположены на блоке DS-U3 и на цифровой камере DS.

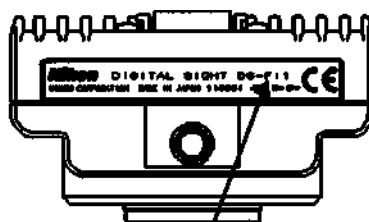
### 4. Меры предосторожности при сборке, установке и хранении

- Перед сборкой продукт, подключением или отключением кабелей всегда выключайте выключатель питания.
- Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы или руки в оборудовании во время установки.
- Для предотвращения неисправности, осторожно обращайтесь с продуктом и не подвергайте его сильным ударам или вибрации.
- При установке цифровой камеры DS на оптическое устройство, такое как микроскоп, убедитесь, что продукт или его кабель не мешают подвижной части оптического устройства.
- Если вы не используете оборудование в течение длительного периода времени, отключите шнур питания из розетки для безопасности.
- Храните продукт в местах с низким уровнем вибрации и пыли.
- Не храните продукт в жарком и влажном месте.

## Глава 1. Перед использованием

## 1. Модели цифровых камер DS

Для цифровой камеры DS доступны шесть моделей. Их характеристики отличаются в зависимости от приобретенной Вами модели. Перед использованием проверьте название модели, указанное на цифровой камере DS.



Название модели указано на штативе или в месте расположения крепления крышки камеры

## • Характеристики моделей

| Модель   | Устройство захвата изображения       | Охлаждение | Функция сдвига пикселя | Цвет корпуса |
|----------|--------------------------------------|------------|------------------------|--------------|
| DS-Fi2   | 2/3", цветная, 5.24 мегапикселей     | ---        | ---                    | белый        |
| DS-Fi1   | 2/3", цветная, 5.24 мегапикселей     | ---        | ---                    | белый        |
| DS-Vi1   | 1/1.8", цветная, 2.11 мегапикселей   | ---        | ---                    | белый        |
| DS-Qi1Mc | 2/3", монохромная, 1.50 мегапикселей | применимо  | ---                    | черный       |
| DS-Fi1c  | 2/3", цветная, 5.24 мегапикселей     | применимо  | ---                    | черный       |
| DS-Ri1   | 2/3", цветная, 1.50 мегапикселей     | применимо  | применимо              | черный       |

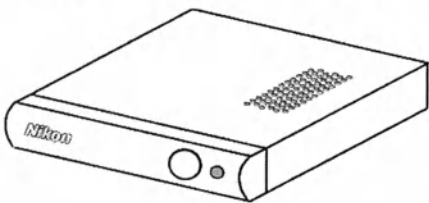
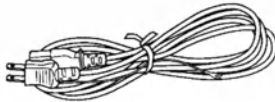
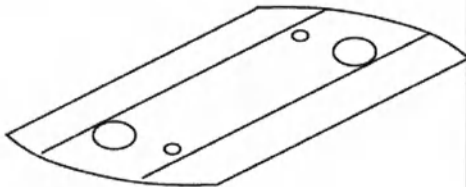
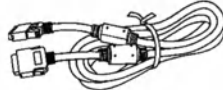
\* Для получения более детальной информации относительно характеристик, указанных выше, см. Гл. 9, "Технические характеристики".

\* Сдвиг пикселя – это функция фотосъемки с высоким разрешением, доступная при использовании NIS-Elements или другого ПО на ПК, подключенным с помощью кабеля IEEE1394b.

## 2 Компоненты

### 2. Компоненты

Проверьте, что все позиции, указанные ниже, находятся в упаковке. В случае, если какая-либо позиция отсутствует, немедленно обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon

|   |                                                                                                                                |   |                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Блок управления DS-U3 для цифровой камеры<br> | 6 | Шнур питания<br>                                                 |
| 2 | Стойка для вертикальной установки<br>         | 7 | Кабель камеры DS (Интерфейсный кабель камеры DS 20-26; 3 м)<br> |
| 3 | Руководство пользователя<br>                 | 8 | Цифровая камера DS с креплением C mount<br>                   |
| 4 | Бесплатное ПО NIS-Elements (CD-ROM)<br>     | 9 | Адаптер C mount (дополнительно)<br>                           |
| 5 | Адаптер переменного тока<br>                |   |                                                                                                                                                    |

## Глава 2. Периферийное оборудование.

### (1) ПК

Блок DS-U3 предназначен для использования с ПК, подключенного посредством интерфейса (двухязычный) IEEE1394b. DS-U3 выполняет следующие операции с помощью бесплатного ПО NIS-Elements, установленного на компьютере.

- 1) Отображает полученные изображения на мониторе ПК
- 2) Подтверждает / изменяет настройки (для условий фотографирования и т.п.) DS-U3

Кроме того, с помощью программного обеспечения Nikon NIS-Elements (дополнительно), обеспечиваются усовершенствованные измерения и анализ.

Обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon для получения программного обеспечения NIS-Elements. Для получения подробной информации о функции управления, см. руководство, которое поставляется вместе с программным обеспечением.

ПК и монитор, которые подключаются к DS-U3, должны соответствовать следующим системным требованиям.

| ПК           |                                                                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование | Требования                                                                                                                      |
| Тип          | Windows PC                                                                                                                      |
| Процессор    | Эквивалент Xeon 2.6 GHz или выше                                                                                                |
| Память       | 2 Гб или более                                                                                                                  |
| Жесткий диск | 100 Мб свободного места для установки; 300 Мб свободного места для запуска программы                                            |
| Видео        | 1280 x 1024 пикселей, режим кач. изображения или лучше (рекомендуется режим True mode – истинная цветопередача)                 |
| ОС           | Windows 7/Windows XP (Японский/английский)<br>Прим.: Используйте Windows 7 Professional/Windows XP Professional Service Pack 3. |
| IEEE1394b    | IEEE1394b FireWire PCle Card (рекомендуется NK653AA от Hewlett Packard)                                                         |

Для установки PCI-платы IEEE1394b, см. Руководств пользователя ПК или PCI-платы IEEE1394b.

| Монитор ПК   |                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------|
| Наименование | Требования                                           |
| Разрешение   | 1280 x 1024 пикселей, рекомендуется режим True Color |

Невозможно гарантировать, что программное обеспечение работает на всех компьютерах, которые соответствуют среде, описанной выше. Для более подробной информации, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.



## (2) Кабель IEEE1394b

Для подключения DS-U3 к ПК используется кабель IEEE1394b. Рекомендуется использовать кабель с IEEE1394b FireWire PCle Card.

## (3) C mount адаптер с линзой

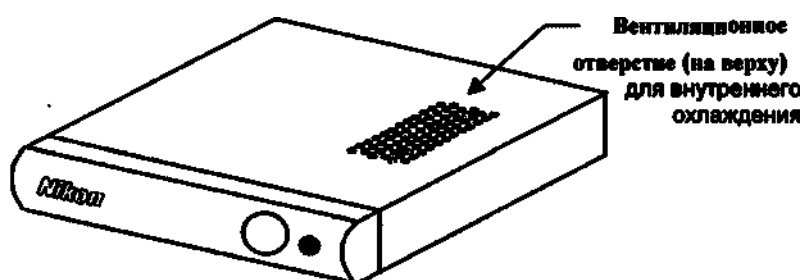
C mount адаптер необходим для фотографирования предметов, не для микрофотографии. Любой адаптер, который соответствует указанным условиям, может применяться:

- Выступает на не более, чем 10 мм от поверхности крепления к камере. Для DS-Ri1 – не более 5мм.
- Круг изображения DS-Vi1 составляет 1/1.8", а для DS-Fi2, DS-Fi1, DS-Fi1c, DS-Qi1Mc или DS-Ri1 - 2/3".  
Используйте линзу для круга изображения 1" или 2/3".
- При использовании диафрагмы ярче, чем F2.8, возможно наблюдать небольшое ослабление света по периметру

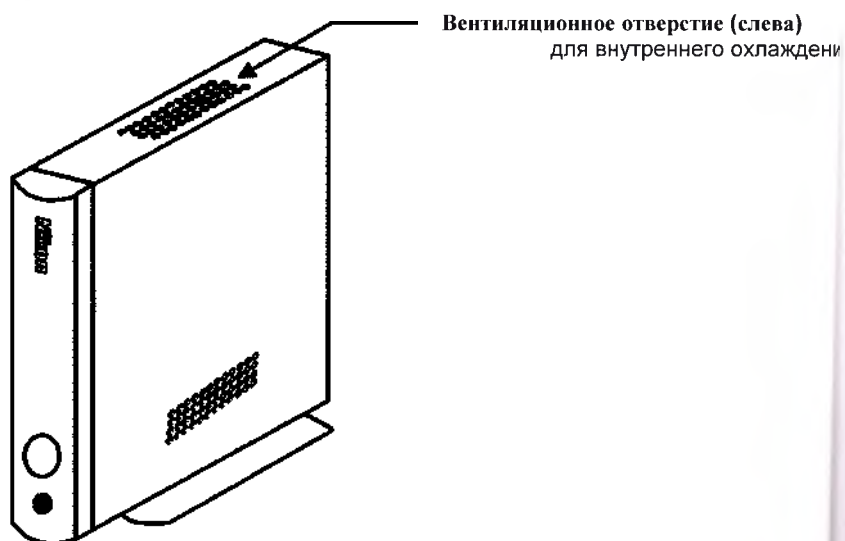
### Глава 3. Наименование деталей и их функции

#### 1 Блок управления DS-U3 для цифровой камеры

##### (1) Внешний вид DS-U3



Задняя



## (2) Передняя сторона DS-U3

**Выключатель питания**  
Это кнопочный выключатель. Нажмите его, чтобы включить устройство. Нажмите повторно, чтобы отключить. Когда питание включено, горит индикатор

**Индикатор питания**  
Когда питание включено, индикатор мигает зеленым, а затем горит постоянно зеленым. Когда индикатор горит зеленым, DS-U3 готов к работе.

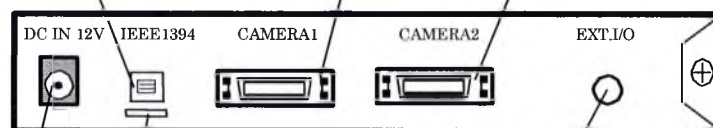


## (3) Задняя сторона DS-U3

**Разъем IEEE1394**  
Подключается к ПК посредством кабеля IEEE 1394b.

**Разъем для КАМЕРЫ 1**  
Подключение к цифровой камере DS.  
\* Не забудьте отключить питание перед подключением или отключением: в противном случае, это приведет к неисправности оборудования

**Разъем для КАМЕРЫ 2**  
Подключение к цифровой камере DS.  
\* Не забудьте отключить питание перед подключением или отключением: в противном случае, это приведет к неисправности оборудования.

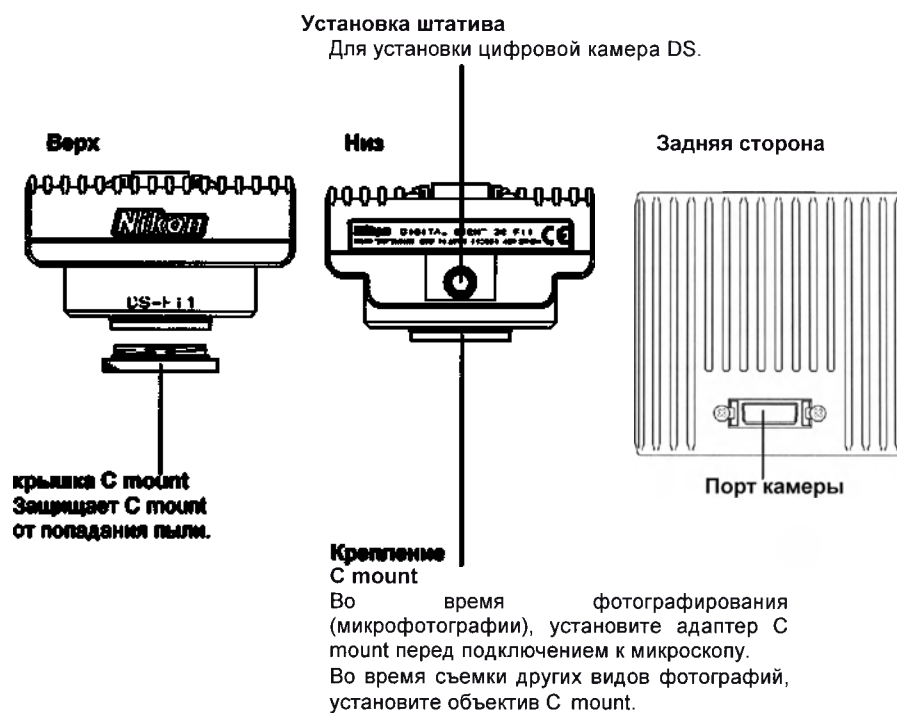


**Фиксатор**  
Защищает кабель от выдергивания из разъема IEEE1394

**Разъем DC IN 12V**  
Использовать адаптер переменного тока.

**Внешний порт ввода/вывода**  
Когда DS-Qi1Mc подключена, захват изображения может осуществляться путем подачи внешнего сигнала запуска затвора с данного порта.  
(Не может использоваться, если DS-Qi1Mc не подключена)

## 2. Цифровая камера DS



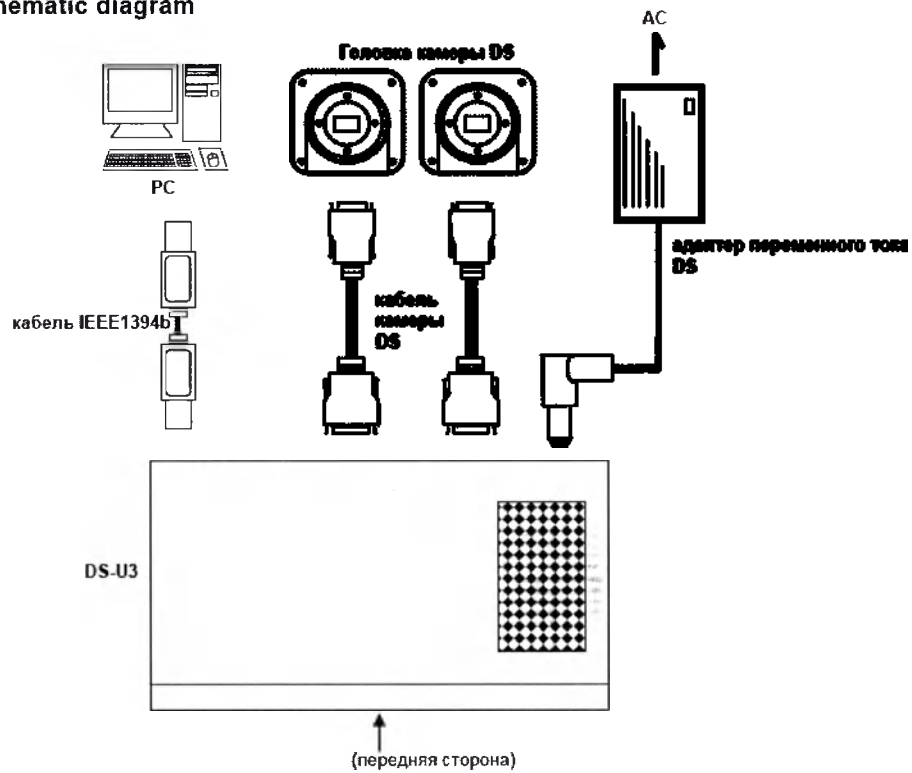
# 4

## Глава 4. Подключение и установка оборудования

### 1. Схемы подключений

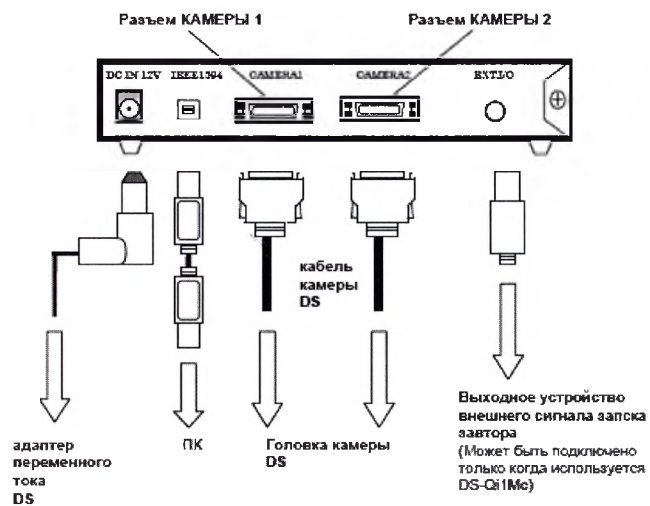
#### 1) Схема соединений

##### (1) Schematic diagram





## (2) Порты (задняя сторона DS-U3)



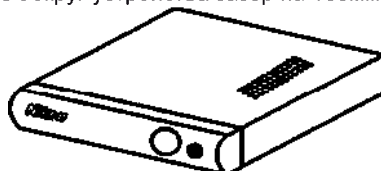
## 2. Установка DS-U3

Блок DS-U3 может быть установлен горизонтально или вертикально.

### • Горизонтальная установка

Установите блок DS-U3 горизонтально на ровную поверхность.

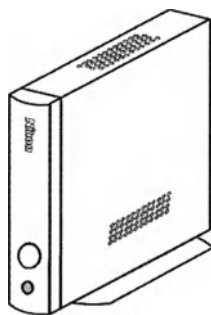
Необходимо обеспечить вокруг устройства зазор на 100мм для отвода тепла.



### • Вертикальная установка

Для установки устройства в вертикальное положение, прикрепите стойку к блоку.

Установите блок DS-U3 вертикально на ровную поверхность, как показано ниже. Необходимо обеспечить вокруг устройства зазор на 100мм для отвода тепла



Закрепите стойку для вертикальной установки блока следующим образом:

Выверните два винта из четырех в верхней нижней части и в нижней задней части устройства на правой стороне DS-U3. (см. Рис. А ниже)

Затем, закрепите стойку к поверхности правой стороны блока DS-U3 с помощью винтов, которые были извлечены (См. Рис. В ниже)

Используйте крестообразную отвертку размером M2.5 для выкручивания и вкручивания винтов.

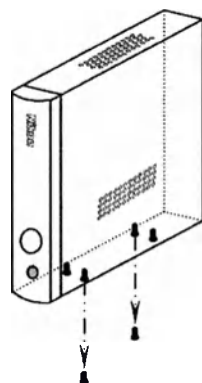


Рис. А

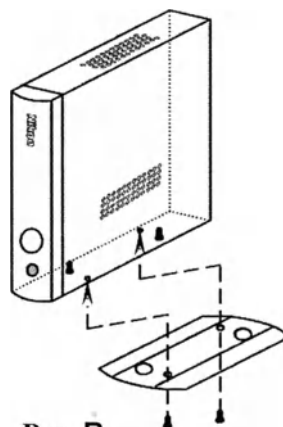


Рис. В

### 3. Способы подключения

#### (1) Подключение цифровой камеры DS

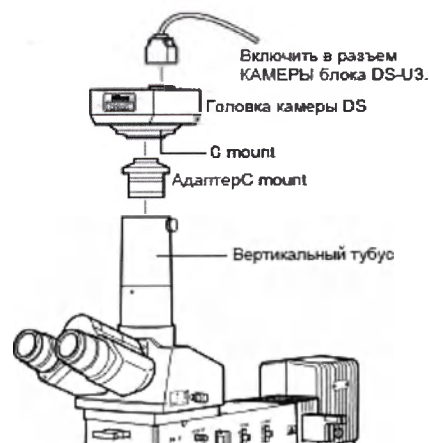
Убедитесь, что блок DS-U3 отключен перед подключением цифровой камеры DS.

Вставьте один конец прилагаемого провода камеры в разъем камеры на блоке DS-U3, а другой конец в разъем выхода камеры на цифровой камере DS. Вставьте кабель в разъемы, зажимая стопорный язычок. Когда кабель вставлен до упора, стопорный язычок возвращается в исходное положение, блокируя разъем.

Блок DS-U3 оснащен двумя разъемами для подключения цифровых камер DS. Когда две камеры подключены, возможно выбрать и работать с любой камерой, используя ПО NIS-Elements или другое программное обеспечение. Когда вы используете только одну камеру DS, подключите его к разъему CAMERA 1.

#### Установка цифровой камеры DS на микроскоп

- 1) Снимите крышку с крепления C mount на цифровой камере DS.
- 2) Убедитесь, что на адаптере с креплением C mount отсутствует пыль. Если пыль есть, используйте воздушную подушку или подобное устройство, чтобы убрать пыль.
- 3) Навинтите адаптер с креплением C mount на крепление C mount на камере DS. Адаптер необходимо закрутить до упора.
- 4) Вставьте адаптер C mount в вертикальный тубус микроскопа. Используйте зажимной винт в вертикальном тубусе для крепления адаптера C mount.



Таким же способом может быть закреплен объектив.

Объектив x0.7 рекомендуется использовать для DS-Fi2, DS-Fi1, DS-Fi1c, DS-Qi1Mc, и DS-Ri1.

Объектив x0.55 рекомендуется использовать для DS-Vi1.

Чтобы настроить микроскоп с цифровой камерой DS, см. Главу 5 "настройка микроскопа".

#### Установка дополнительных объективов с креплением C mount на камеры DS

Выберите объектив для крепления (см. Главу 2 "Периферийное оборудование"), а затем навинтите его на крепление C mount.

Примите к сведению, что качество изображения настроено на микрофотографию. Штативное крепление на камеры DS может быть также использовано для установки камеры DS.

## 2) Подключение к ПК с помощью кабеля IEEE1394b

Вставьте один конец кабеля IEEE1394b в разъем IEEE1394b на ПК, а другой конец кабеля в разъем на блоке DS-U3.

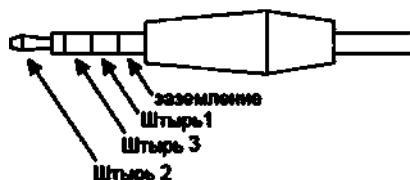
## 3) Подключение внешних устройств (устройств вывода с запуском затвора триггером))

Необходимо всегда выключать DS-U3 и внешние устройства до выполнения соединения.

Когда подключена DS-Qi1Mc, захват изображения может быть инициирован с помощью внешнего устройства путем подачи сигналов запуска затвора на EXT разъем ввода / вывода.

При подключении собственного внешнего устройства, оно должно соответствовать следующим техническим характеристикам:

Разъем:  $\phi 3.5$  мм, 4-полюсное гнездо для штырькового вывода

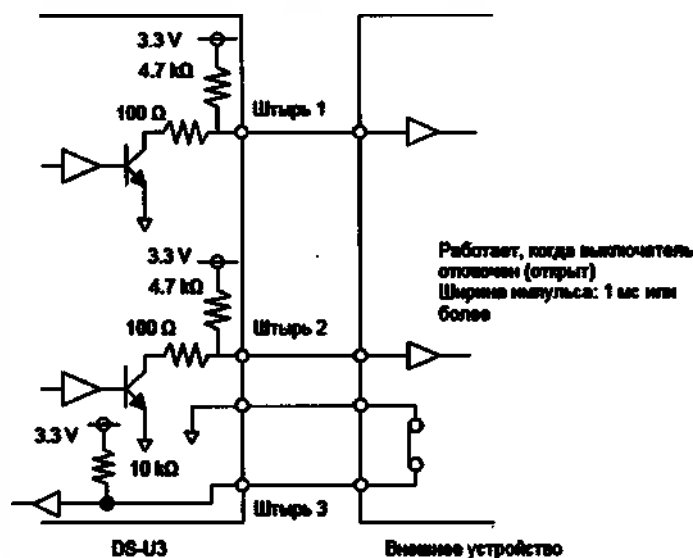


### Функции

Штырь 1: сигнал времени экспозиции (вывод: HI активный)

Штырь 2: Сигнал запуска захвата изображения (вывод: HI активный)

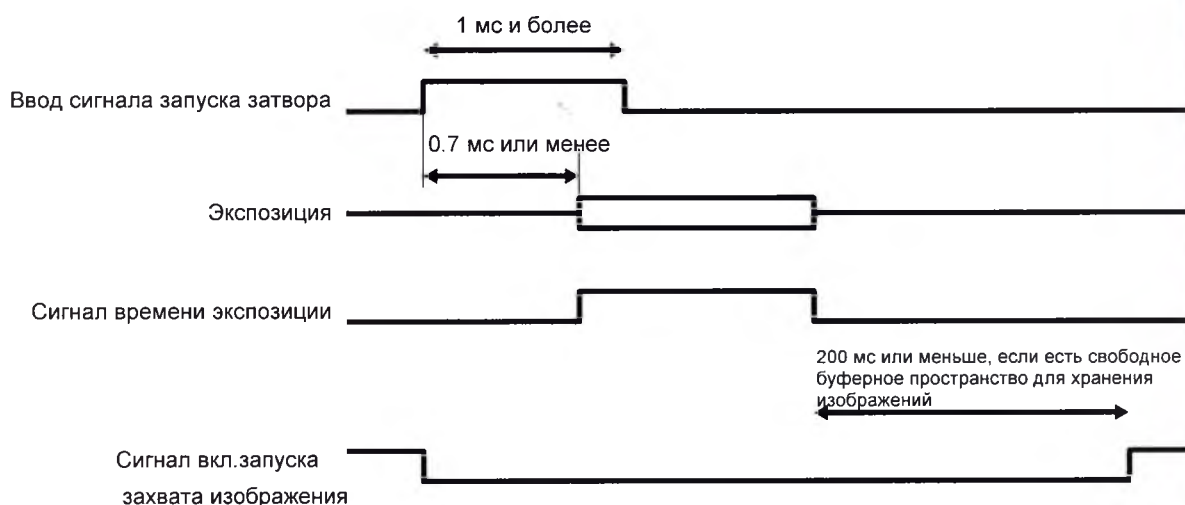
Штырь 3: Сигнал внешнего запуска захвата изображения (ввод: HI активный)



\* Сигнал уровня TTL (транзисторно-транзисторных логических схем) или LVTTTL (низковольтных транзисторно-транзисторных логических схем) также может быть введен со Штыря 3

При захвате изображения с помощью внешнего устройства, время экспозиции устанавливается по краю сигнала запуска. Для времени экспозиции и усиления камеры применимы настройки, предварительно сконфигурированные в NIS-Elements или другом программном обеспечении. Полученные изображения передаются через IEEE1394 и отображаются на компьютере.

Ниже представлена последовательность захвата изображения с сигналом запуска затвора (триггера).



Между получением сигнала о запуске затвора для захвата изображения и экспозицией происходит задержка во времени 0.7 мс.

Как только сигнал запуска затвора получен, следующий сигнал не будет принят, пока камера не будет готова к захвату следующего изображения. В течение этого времени ожидания не смогут быть получены никакие допустимые сигналы. Сигналы запуска затвора для захвата изображения могут быть получены снова после достижения края сигнала запуска захвата изображения.

Для более детальной информации о запуске захвата изображений см руководство по программному обеспечению

#### (4) Подключение к источнику питания

Во избежание поражения электрическим током, убедитесь, что блок DS-U3 отключен перед подключением цифровой камеры DS. Перед подключением к источнику питания, выполните все другие подключения.

Используйте только специально предназначенный адаптер переменного тока (адаптер переменного тока DS). Для получения более подробной информации, см Главу 9 "3. Адаптер переменного тока DS", "Технические характеристики". Подключите шнур питания к указанному адаптеру переменного тока. Использование неподходящего адаптера переменного тока или шнура питания может привести к возгоранию или другим опасным условиям. Данный продукт классифицируется как продукт Класа 1 – защита от поражения электрическим током. Убедитесь, что источник питания подключен к настенной розетке с защитной клеммой заземления. Если сетевой шнур неправильно установлен или поврежден, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.



# 5

## Глава 5. Настройка микроскопа

Когда цифровая камера установлена на микроскоп, необходимо выполнить настройку микроскопа, как описано ниже.

### 1) Используйте соответствующие фильтры

При захвате цветного изображения:

Поставьте цветокорректирующий фильтр NCB в оптический путь.

При захвате монохромного изображения:

Поставьте соответствующий фильтр в оптический путь (в зависимости от назначения фотографии). Обычно, зеленый интерференционный фильтр (GIF) увеличивает контраст.

Кроме того, контраст повышается при использовании фильтра с цветом, который является комплементарным к цвету образца.

Примечания:

Порядок вставки и извлечения фильтра зависит от микроскопов. См. Руководство пользователя относительно используемых микроскопов.

Фильтр компенсации цвета (фильтр CC) может быть вставлен в оптический путь осветителя микроскопа для компенсации изменений в цветовом балансе, вызванных продолжительностью времени экспозиции.

При использовании фазово - контрастного микроскопа или интерференционного микроскопа (два световых потока или несколько световых потоков), возможно увеличить контрастность, используя зеленый интерференционный фильтр (GIF) или монохромный интерференционный фильтр (IF).

Рекомендуется одновременное использование фильтра NCB и зеленого интерференционного фильтра (GIF) для DS-11Mc.

Некоторые микроскопы могут потребовать тепловой защитный светофильтр.

Вопросы

Что такое фильтр NCB?

Фильтр NCB (нейтральный цветовой баланс) – это компенсационный светофильтр цветового баланса, используемый для регулировки цветовой температуры согласно значениям дневного света в микроскопах, в которых используется галогенная лампа в качестве источника света.

Что такое комплементарный цвет?

Например, зеленый и пурпурный, красный и голубой, и синий и желтый – это пары комплементарных цветов. Когда цвета смешиваются, их оттенки компенсируют друг друга.

## (2) Регулировка диафрагмы осветителя микроскопа

Отрегулируйте диафрагму осветителя так, чтобы она находилась в поле видимости. Не забудьте настроить диафрагму осветителя из-за значительной зависимости от контраста для флуоресцентного фото с темным фоном. Для получения дополнительной информации по настройке см. инструкции по эксплуатации микроскопа

## (3) Регулировка апертурной диафрагмы

### Для диаскопического освещения:

Как правило, числовое значение апертурной диафрагмы конденсатора должна составлять от 70 до 80% от числовой апертуры (NA) объектива.

### Для эпископического освещения:

Как правило, апертурная диафрагма должна составлять от 70% до 80% от размера зрачка объектива, которые можно увидеть путем снятия окуляра и при наблюдении в окулярные трубки.

### Примечания

\* Для получения подробной информации по корректировке апертурной диафрагмы, обратитесь к инструкции по эксплуатации микроскопа.

\* Для захвата изображения, которые имеют большую глубину фокуса, уменьшите размер отверстия апертурной диафрагмы. Следует отметить, что чрезмерное уменьшение отверстия может ограничить производительность объектива

### Термины

#### Что такое глубина фокуса?

"Глубина фокуса" называется расстояние по оптической оси в пределах которого изображение находится в мн фокусе. Хотя уменьшение размера открытия апертурной диафрагмы увеличивает глубину фокуса, разреш будет уменьшаться. Отрегулируйте апертурную диафрагму в соответствии со своими целями.

## (4) Регулировка фокуса

Отрегулируйте фокус на микроскопе таким образом, чтобы изображение хорошо отображалось на дисплее.

## (5) Регулировка напряжения лампы

При съемке цветного изображения, воспроизводимость цвета изображения зависит от напряжения лампы. Когда галогенная лампа используется в качестве источника света, при увеличении напряжения лампы ее спектр смещается в голубую область, при уменьшении напряжения лампы преобла красноватый свет. За исключением случаев, когда специально необходимо скорректировать напряжение должно быть установлено на соответствующем уровне для микрофотографии, который за от микроскопа (т.к. уровень зависит от микроскопа, обратитесь к инструкции по эксплуатации.)

При изменении напряжения на лампе, отрегулируйте баланс б

## 6) Регулировка времени выдержки экспозиции

Отрегулируйте подсветку для микроскопа до уровня, который дает подходящее время экспозиции (как правило, от 1/15 до 1/250 сек), используя фильтр ND. В противном случае, отрегулируйте экспозицию камеры.

### Термины

#### Что такое фильтр ND?

Фильтр ND – это нейтральный фильтр, который влияет только на количество проходящего света, а не на цветовой баланс света. Например, фильтр «ND2» уменьшает поток света в два раза, в то время как фильтр «ND16» уменьшает поток света до 1/16 от фактического уровня.

## 7) Влияние окружающего света

При захвате темных образцов флуоресцентным микроскопом, необходимо затемнить внутреннее освещение помещения, так как окружающий свет может попасть в оптический путь. Закрепите крышки поверх бинокулярного окуляра, чтобы предотвратить попадание света через окуляр.

## 8) Влияние вибрации

Вследствие того, что для микрофотосъемки необходимо весьма высокое разрешение изображения, даже небольшая вибрация может повлиять на качество изображения. Для изоляции микроскопа от вибрации, установите его на твердую, устойчивую поверхность. Использование антивибрационного стола, совместимого с микроскопом приведет к дальнейшему снижению влияния вибрации. Во время микрофотографии, не прикасайтесь к микроскопу или столу или к подставке, на которой расположен микроскоп.

## 1. Подключение цифровой камеры

Блок DS-U3 может использоваться с шестью моделями камер, перечисленными ниже. Режим блока управления (DS-U3) автоматически переключается при замене камеры.

|          |                    |   |             |   |                             |
|----------|--------------------|---|-------------|---|-----------------------------|
| DS-Fi2   | 5-мегапикселей CCD | / | цветная     | / | неохлаждаемая               |
| DS-Fi1   | 5-мегапикселей CCD | / | цветная     | / | неохлаждаемая               |
| DS-Fi1c  | 5-мегапикселей CCD | / | цветная     | / | охлаждаемая                 |
| DS-Vi1   | 2-мегапикселей CCD | / | цветная     | / | неохлаждаемая               |
| DS-Qi1Mc | 1-мегапиксель CCD  | / | монохромная | / | охлаждаемая                 |
| DS-Ri1   | 1-мегапиксель CCD  | / | цветная     | / | охлаждаемая / сдвиг пикселя |

Для получения более подробной информации относительно данных камер, см. Главу 9, "Технические характеристики".

## Установка драйверов устройства DS-U3

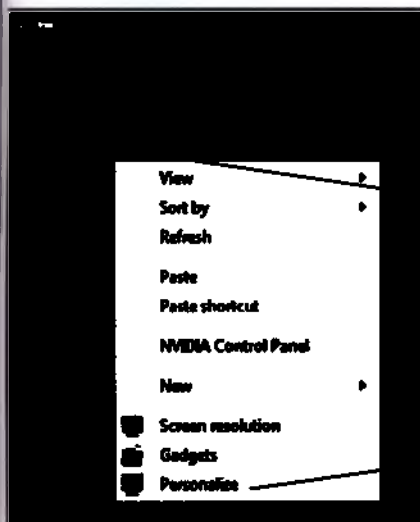
Для подключения DS-U3 к ПК, на ПК необходимо установить драйвера устройства. Для установки драйвера необходимо соблюдать процедуру, указанную ниже.

Примечание: Для установки драйвера устройства DS-U3 требуется логин Администратора.

### 1) Закройте все другие приложения.

Во избежание отказов в программе установки, необходимо закрыть все системные резидентные программы, такие как экранная заставка и антивирус. Процедура закрытия стандартного экрана заставки Windows указана в настоящем руководстве. Для других программ, процедуры см. в их руководстве по эксплуатации.

#### Порядок работы

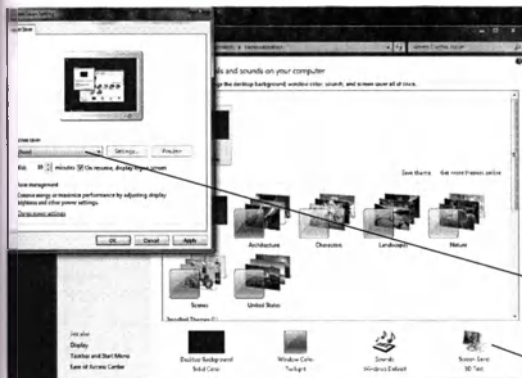


1. Правой кнопкой мыши нажмите на рабочий стол Windows для вывода на экран контекстного меню.

В контекстном меню выберите Personalize/"Персонализация", чтобы открыть диалоговое окно [Personalization]

Правой кнопкой мыши нажмите на рабочий стол

Выберите "Personalize"



2. Нажмите иконку "Screen Saver"/Экранная заставка в диалоговом окне [Personalization], чтобы открыть диалоговое окно [Screen Saver Settings/параметры экранной заставки].

3. Нажмите текстовое поле [Screen saver] для вывода на экран раскрывающегося меню. В меню выберите "(None/Нет)" и нажмите кнопку [OK].

Выберите "None"

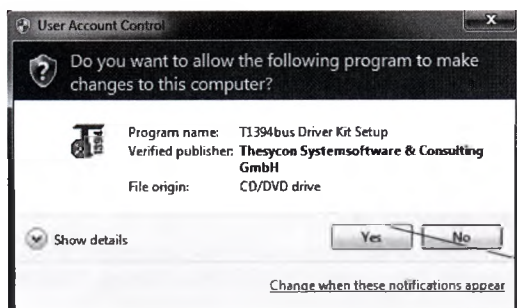
Нажмите на иконку "Screen Saver"



## (2) Обновить драйвер IEEE1394

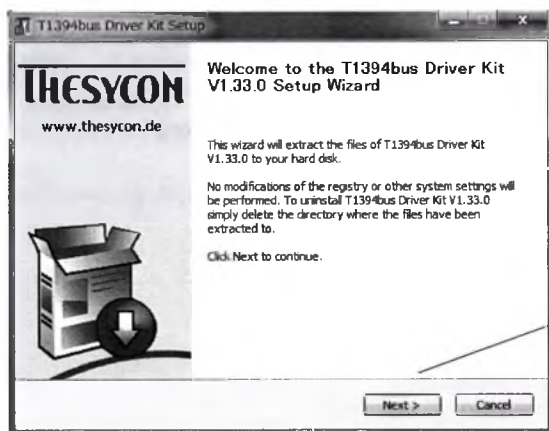
Следуйте инструкциям ниже, чтобы обновить драйвер IEEE1394

### Порядок работы

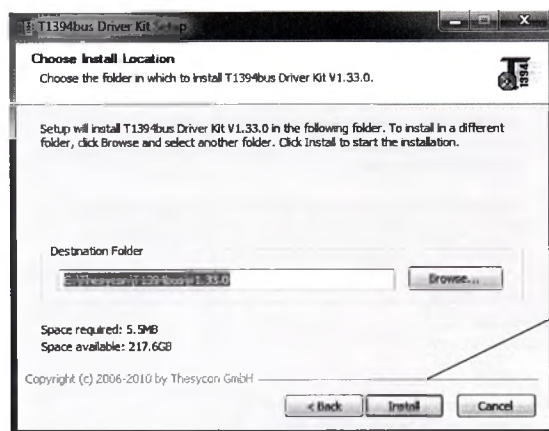


4. Запустите "t1394bus\_v1.33.0\_Nikon.exe" в папке установщика CD.

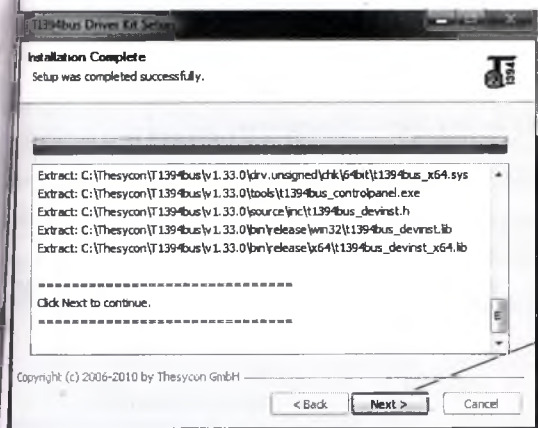
Когда появится диалоговое окно [User Account Control/контроль учетных записей], нажмите кнопку [Yes/Да] чтобы продолжить.



5. Когда появится диалоговое окно [T1394 bus Driver Kit Setup], нажмите кнопку [Next/Далее]

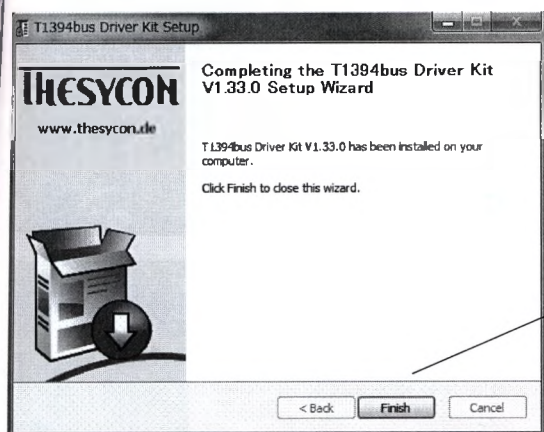


6. Когда появится диалоговое окно для выбора папки назначения, выберите соответствующую папку и нажмите кнопку [Install/Установить].



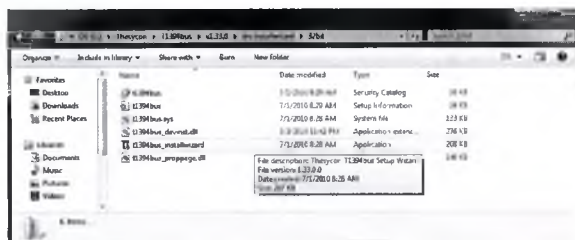
7. Когда установка завершена, мастер показывает экран, показанный слева. Нажмите кнопку [Next/Далее].

Нажмите кнопку [Next/Далее]

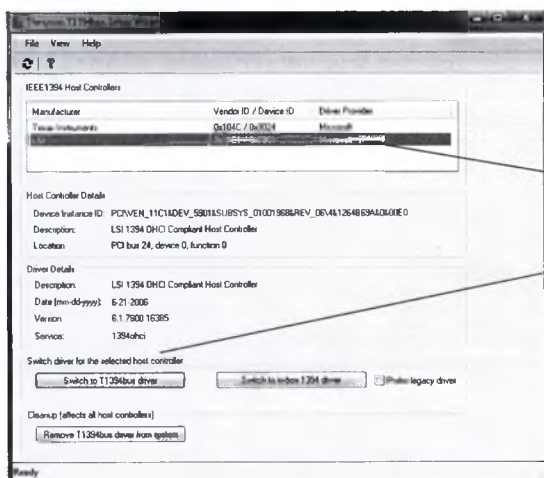


8. Нажмите кнопку [Finish/Завершить], чтобы выйти из мастера установки IEEE1394.

Нажмите кнопку [Finish/Завершить]



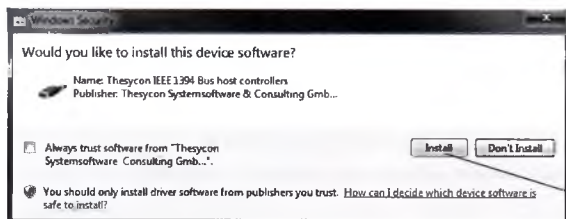
9. Запустите следующий файл из установленной папки: для 32-битной ОС, "Drv.installwizard\32bit\t1394bus\_installwizard" для 64-битной ОС, "Drv.installwizard\64bit\t1394bus\_installwizard\_x64."



10. Когда появится диалоговое окно, как показано слева, выберите хост-контроллер IEEE 1394, и нажмите кнопку [Switch to T1394bus driver/переключить на шину T1394]

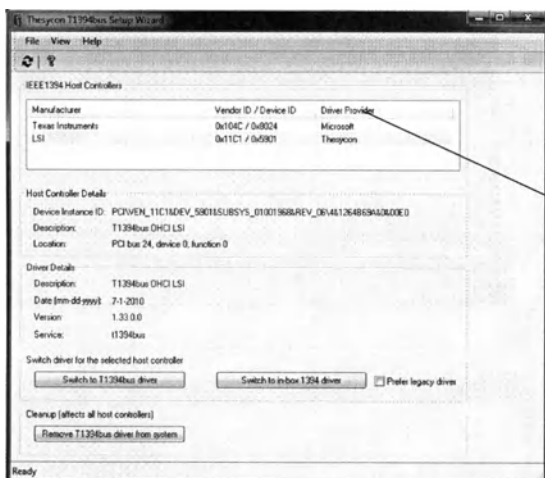
Выберите хост-контроллер

Нажмите кнопку [Switch to T1394 bus]



11. Когда появится диалоговое окно [Windows Security], нажмите кнопку [Install/установить]

Нажмите кнопку [Install/Установить]

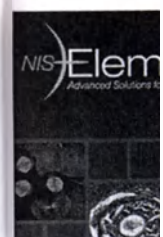


12. Проверьте, что "Поставщик драйвера" для хост-контроллера IEEE1394, выбранного выше, изменился на "Thesycon". Выйдите из мастера установки.

## Установка

Для работы с  
быть установл  
Для того чтоб  
комплект пост  
должным обра

## Пор

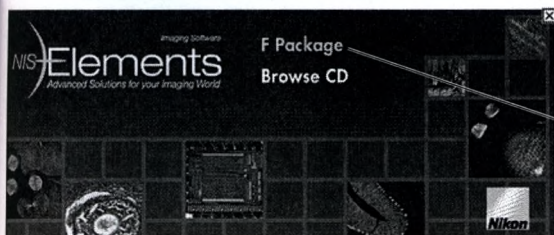


## Установка прикладного ПО

Для работы с DS-U3, на ПК, подключенный к блоку DS-U3 посредством интерфейса IEEE 1394, должно быть установлено прикладное программное обеспечение.

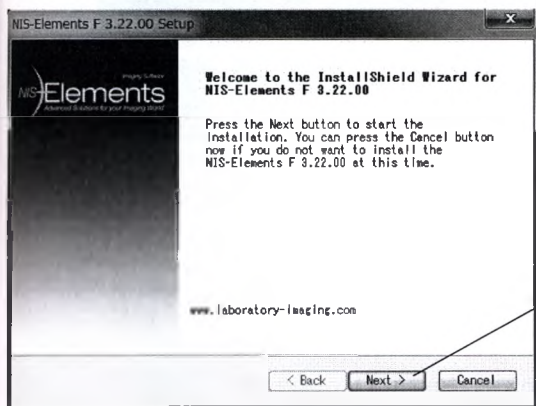
Для того чтобы использовать бесплатный пакет ПО NIS-Element, вставьте CD-ROM, который входит в комплект поставки, в ПК и установите его согласно указанным инструкциям. Убедитесь, что кабели DS-U3 должным образом подключены, питание DS-U3 включено перед началом установки ПО.

### Порядок работы



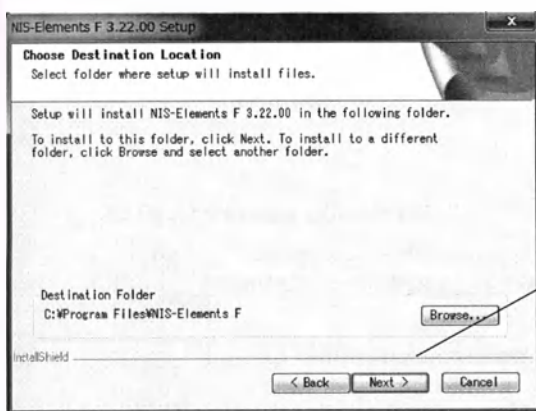
1. Нажмите "F Package" на экране установки.

Нажмите "F Package"



2. Появится экран установки. Нажмите кнопку [Next/Далее].

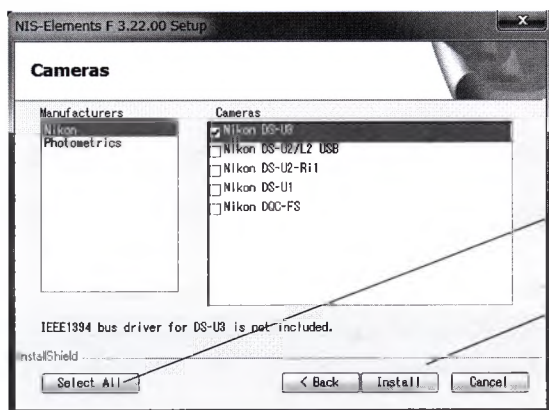
Нажмите кнопку [Next/Далее]



3. Появится экран Choose Destination Location/выбрать место назначения. Нажмите кнопку [Browse/Обзор], когда необходимо изменить папку для установки. Нажмите кнопку [Next/Далее].

Нажмите кнопку [Next/Далее]

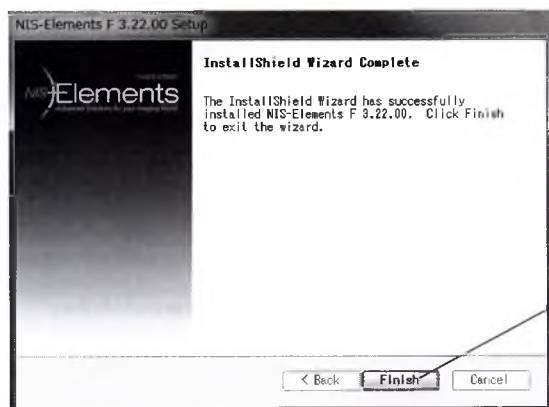




4. Нажмите кнопку [Select All/Выбрать все], чтобы выбрать все камеры. Нажмите кнопку [Install/Установить].

Нажмите кнопку [Select all/Выбрать все]

Нажмите кнопку [Install/Установить]



5. Появится экран Completion/Завершить. Нажмите кнопку [Finish/Завершить].

Нажмите кнопку [Finish/Завершить]



6. Нажмите кнопку [X], чтобы закрыть окно.

Нажмите кнопку [X]

Для того чтобы использовать ПО Nikon NIS-Elements, которое продается отдельно, или другое приложение, предназначенное для блока DS-U3, установите его на ПК согласно руководству, которое идет в комплекте с ПО.



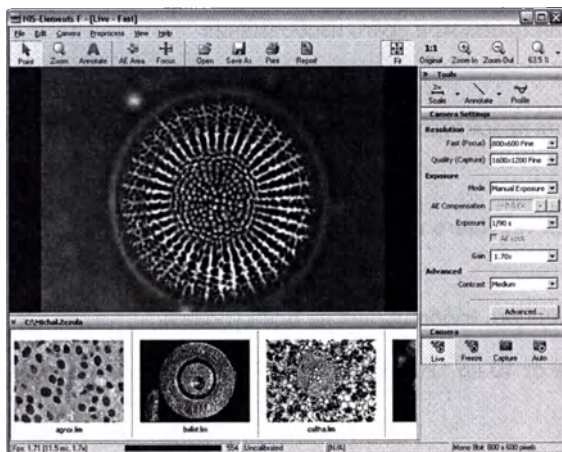
## Эксплуатация

Способы эксплуатации блока DS-U3 могут отличаться в зависимости от используемых приложений.

### 1) Для бесплатного ПО NIS-Elements

Бесплатное ПО NIS-Elements обладает различными функциями, которые доступны при использовании иконок на главном окне. Функции иконок описаны ниже:

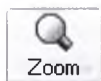
#### Описание иконок



#### 1. Режимы работы



Этот режим позволяет нажать на изображение и переместить его в окне изображения. Масштабирование может быть выполнено с помощью колесика мыши.



Этот режим изменяет курсор на интерактивный инструмент масштабирования, который увеличивает круглую часть текущего изображения при нажатии.

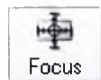


Этот режим позволяет вставлять объекты примечаний в картинки в соответствии с параметрами инструментов

#### 2. Предметная область



Данный инструмент определяет область прямого изображения, которое используется для определения параметров автоматической экспозиции, применимой для камеры.



Этот инструмент определяет область прямого изображения, которое используется для определения параметров автоматической фокусировки. Поместите прямоугольник, где вы хотели бы выполнить фокусировку.

#### 3. Обработка документа



Открывает файл изображения, который хранится на жестком диске.



Save As

Эта команда может сохранить захваченный или измененный рисунок на жестком диске.



Print

Открывает диалоговое окно печати, которое позволяет напечатать текущее изображение, если имеется принтер



Report

Эта кнопка создает базовый отчет изображения. Он создает PDF-файл, который содержит текущее изображение, его название, путь, размеры и дату создания файла.

#### 4. Масштабирование



Fit

Регулирует коэффициент масштабирования для просмотра всего изображения



1:1  
Original

Регулирует коэффициент масштабирования для просмотра текущего изображения в масштабе 1: 1.



Zoom In

Увеличивает коэффициент масштабирования текущего изображения на один уровень.



Zoom Out

Уменьшает коэффициент масштабирования текущего изображения на один уровень



75.0 %

Позволяет увеличить изображение в диапазоне от 10 до 1200%. Нажмите на стрелку справа от кнопки, чтобы выбрать кратковременное увеличение.

#### 5. Инструменты



10x  
Scale

Отображает шкалу в нижнем правом углу изображения. Нажмите на стрелку справа от кнопки, чтобы открыть всплывающее меню, а затем измените масштаб шкалы. (в 2, 2,5, 4, 5, 10, 20, 40, 60, 100, 150 раз)



Annotate

Несколько объектов примечаний может быть вставлено в изображение. Нажмите на стрелку справа от кнопки, чтобы открыть всплывающее меню, а затем выберите объект, который будет вставлен из режима линии, стрелки, текста, прямоугольника, или круга.



Profile

Профиль распределения интенсивности определяемого пользователем сечения могут быть отображены на картинке.

#### 6. Работа с камерой



Live

Отображение «живого» изображения в окне изображения



Freeze

Фиксирует и перетаскивает «живое» изображение с камеры в окно изображения в качестве "фиксированного документа"



Capture

Данная команда захватывает «живое» или зафиксированное изображение в окно приложения. Он создает новый документ под названием "Фиксированный".



Auto

Данная команда захватывает «живое» или фиксированное изображение и сохраняет его автоматически и присваивает имя в соответствии с текущими настройками (меню [File/Файл]> [Options/Параметры]).

Для получения более детального о способе управления, см. online помощь приложения.

## Для ПО NIS-Elements, которое продается отдельно, или других приложений, предназначенных для блока управления DS-U3

Управление блоком DS-U3 осуществляется с использованием инструкции по эксплуатации, поставляемой с каждым программным обеспечением.

Читывайте следующие требования во время запуска программного обеспечения NIS-Elements. Если компьютер переходит в режим ожидания, прямые изображения не будут обновляться после загрузки компьютера. Также могут возникнуть и другие проблемы.

Не закрывайте компьютер (если это ноутбук).

Не нажимайте на кнопку режима сна на компьютере.

Не ставьте компьютер в режим ожидания вручную из меню операционной системы

## Глава 7. Уход и техническое обслуживание

### 1. Чистка системы

- Для удаления грязи с блока DU-U3 и кабелей, используйте мягкую ткань
- После установки крышки с креплением C mount, используйте мягкую ткань, чтобы удалить грязь с головки камеры
- Используйте специальный вентилятор, чтобы сдуть грязь внутри головки камеры DS. Во время очистки, не прикасайтесь к стеклянному фильтру на передней стороне CCD (ПЗС-матрицы). Если вы дотронулись до стеклянного фильтра, или если грязь невозможно удалить, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon для его очистки.
- Во избежание обесцвечивания и цветоотделения, не используйте органические растворители (например, спирт, эфир или растворитель для краски), чтобы очистить детали с покрытием, пластмассовые детали или детали для печати.

### 2. Хранение

- Отключите питание, когда устройство не используется.
- Вытащите кабель питания из разъема, если устройство не используется в течение длительного периода времени.
- Запрещается хранить устройство в жарком и влажном месте или в грязном и пыльном месте.
- Храните устройство с закрепленной крышкой C mount.

В случае возникн  
Если проблем

**1. Источни**  
Неисправности  
Питание не в

Блок DS-U3 с

## Глава 8. Диагностика и устранение неисправностей

В случае возникновения проблем, проверьте список неисправностей и способы их устранения ниже.

Если проблему устранить не удалось, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.

### Источник питания

| Неисправность                 | Устранение неисправности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Питание не включается         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что кабель питания или кабель IEEE1394b (для работы с шинами) подключен. Проверьте разъем электропитания, настенную розетку, адаптер переменного тока, порт IEEE1394b и порт 12 VDC-IN на блоке DS-U3.</li> <li>Убедитесь, что используется шнур питания, поставляемый с устройством.</li> <li>Убедитесь, что используется указанный адаптер переменного тока.</li> <li>Убедитесь, что выключатель питания включен.</li> <li>Убедитесь, что ПК имеет достаточную мощность (для питания от шины).</li> </ul> |
| Блок DS-U3 сильно нагреваться | <ul style="list-style-type: none"> <li>Если устройство применяется в горячем или тесном месте, то оно может сильно нагреваться. Проверьте на наличие постороннего запаха, например, запах горелого. Если такой запах имеется, вытащите вилку шнура питания или кабеля IEEE 1394b из разъема, и вызовите службу по ремонту.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |



## 2. Запуск прикладного ПО

| Неисправность                | Устранение неисправности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Не запускается прикладное ПО | <ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что блок DS-U3 и ПК должным образом подключены.</li> <li>Убедитесь, что выключатель питания DS-U3 включен.</li> <li>Убедитесь, что драйвер устройства установлен правильно.</li> <li>Убедитесь, что программное обеспечение установлено правильно. Когда DS-U3 обнаруживается ПК, камеру "Nikon 1394 DS camera" возможно найти в "Устройства отображения" на экране [Диспетчер устройств].</li> </ul> |

## 3. Вывод изображения на монитор ПК

| Неисправность                                | Устранение неисправности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изображение не появляется                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что кабели надежно подключены.</li> <li>Убедитесь, что кабели подключены в указанные места.</li> <li>Убедитесь, что цифровая камера DS правильно подключена.</li> <li>Убедитесь, что крышка с креплением C mount снята с камеры DS.</li> <li>Убедитесь, что Объект находится в зоне обзора микроскопа или объектива.</li> <li>Убедитесь, что оптический путь микроскопа на стороне камеры.</li> <li>Убедитесь, что используемый кабель совместим с IEEE1394. Для экранированных витых пар, длина кабеля, подключающий устройства, должна быть макс. 4,5 м.</li> <li>Убедитесь, что версия ОС подходит для устройства. Продукт не совместим с Macintosh.</li> <li>Применимая ОС: Windows 7 Professional, Windows XP Professional Service Pack 3 (SP3)</li> <li>Убедитесь, что используемое прикладное ПО совместимо с DS-U3.</li> <li>Убедитесь, что экспозиция настроена правильно, используя прикладное ПО.</li> </ul> <p>⇒ См. руководстве по эксплуатации прикладного программного обеспечения.</p> |
| На экране появляются неподвижные изображения | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, что кабель камеры подключен правильно</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Изображение не попадает в фокус              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что выделение контуров изображения установлено правильно с помощью прикладного ПО</li> <li>⇒ См. руководстве по эксплуатации прикладного программного обеспечения</li> <li>Убедитесь, что электронное масштабирование не включено прикладным ПО.</li> <li>⇒ См. руководстве по эксплуатации прикладного программного обеспечения</li> <li>Убедитесь, что микроскоп и объектив находятся в фокусе</li> <li>Убедитесь, что устройство используется в месте с низким уровнем вибрации.</li> <li>Убедитесь, что апертурная диафрагма правильно отрегулирована. (Апертурная диафрагма должна быть отрегулирована на 70% - 80% от числовой апертуры объектива, или на 70% - 80% от зрачка объектива.)</li> <li>⇒ См. Главу 5 "Настройка микроскопа".</li> <li>Убедитесь, что коэффициент увеличения отрегулирован правильно. (Коэффициент увеличения должен быть отрегулирован на 500 .... 1000 раз от числовой апертуры объектива.)</li> </ul>                                                              |
| Изображение слишком темное или слишком яркое | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, что экспозиция или оттенок правильно отрегулированы с помощью прикладного ПО</li> <li>⇒ См. руководстве по эксплуатации прикладного программного обеспечения</li> <li>Убедитесь, что интенсивность осветительной системы микроскопа является достаточной</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Цвет слишком бледный                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что баланс белого настроен прикладным ПО.</li> <li>⇒ См. руководстве по эксплуатации прикладного программного обеспечения</li> <li>Убедитесь, что компенсация цвета, установленная с помощью</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



#### 4. Настройки камеры на ПК

| Неисправность                                                         | Устранение неисправности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Невозможно контролировать функции камеры (или неправильные настройки) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что указанный драйвер устройства установлен на ПК. Указанный драйвер устройства можно найти на CD-ROM в комплекте.</li> <li>Убедитесь, что используемое программное обеспечение совместимо с DS-U3.</li> <li>Убедитесь, что DS-U3 и ПК подключены с помощью кабеля IEEE1394b.</li> <li>Убедитесь, что используемый кабель совместим с IEEE1394. Для экранированных витых пар, длина кабеля, подключающий устройства, должна быть макс. 4,5 м.</li> <li>Убедитесь, что версия ОС подходит для устройства. Продукт не совместим с Macintosh.</li> <li>Применимая ОС: Windows 7 Professional, Windows XP Professional Service Pack 3 (SP3)</li> </ul> |
| Шум с цифровой камеры (DS-Ri1)                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Если вы получаете изображение высокого разрешения путем сдвига пикселя на DS-ri1, может быть детектирован шум от подвижной части головки камеры. Тем не менее, это не является неисправностью</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регулировка настроек баланса белого, не влияет на изображение.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Если используется режим GAINUP (X 16) для DS-ri1, убедитесь, что коэффициент усиления баланс белого установлен ниже 4. Установка параметра на 4 или выше не является возможным из-за аппаратных ограничений</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Прежде чем  
как это ускор

#### Контактные

Компания

Подразделе

Контактное

Адрес

Номер тел.

#### Информаци

Дата приобре

DS-U3

Цифровая кам

Приложение  
ПО

#### Условия экспл

Температура

ПК

ОС

Подключени

Подкл. внеш  
устройства

Источник пит

#### Неисправнос

Впервые

Частота

Признак

## 5. Перед тем, как обратиться к нам

Прежде чем обратиться в компанию Nikon или ее торговым партнерам, подготовьте следующую информацию, так это ускорит ответ на Ваш запрос. (Скопируйте эту страницу и используйте ее при необходимости)

Дата: / /

| Контактные данные                                                                                                                                                                       |                                                                                                                          |                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| Компания                                                                                                                                                                                |                                                                                                                          |                                           |                                     |
| Подразделение                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                           |                                     |
| Контактное лицо                                                                                                                                                                         |                                                                                                                          |                                           |                                     |
| Адрес                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |                                           |                                     |
| Номер тел.                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          | Адрес эл.почты                            |                                     |
| Информация о продукте                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |                                           |                                     |
| Дата приобретения                                                                                                                                                                       | / /                                                                                                                      | Название магазина                         |                                     |
| DS-U3                                                                                                                                                                                   | Сер.№. [ ]                                                                                                               | Версия [ ]                                |                                     |
| Цифровая камера DS                                                                                                                                                                      | Модель [ ]                                                                                                               | Сер.№. [ ]                                |                                     |
|                                                                                                                                                                                         | Модель [ ]                                                                                                               | Сер.№. [ ]                                |                                     |
| Приложение                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> NIS-Elements                                                                                    | Пакет [ ]                                 | Версия [ ]                          |
| ПО                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> Другое                                                                                          | Назв. продукта [ ]                        | Версия [ ]                          |
| Условия эксплуатации                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |                                           |                                     |
| Температура                                                                                                                                                                             | °C                                                                                                                       | Влажность                                 | %                                   |
| ПК                                                                                                                                                                                      | Изготовитель [ ]                                                                                                         | Модель [ ]                                |                                     |
|                                                                                                                                                                                         | [ Объем памяти [ ]                                                                                                       | ЦП и частота [ ]                          |                                     |
| ОС                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> Windows XP (Service Pack [ ])                                                                   |                                           |                                     |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Windows 7 32 bit                                                                                | <input type="checkbox"/> Windows 7 64 бит | <input type="checkbox"/> Другое [ ] |
| Подключение к ПК                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> IEEE1394a                                                                                       | <input type="checkbox"/> IEEE1394b        | Длина кабеля [ ] м                  |
| Подкл. внешнего устройства                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> Подключен к порту EXT I/O                                                                       |                                           |                                     |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Подключен к микроскопу                                                                          |                                           |                                     |
| Источник питания                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> С заземлением                                                                                   |                                           |                                     |
| <input type="checkbox"/> Без заземления                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |                                           |                                     |
| Неисправность                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                           |                                     |
| Впервые                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> Сразу после включения устройства                                                                |                                           |                                     |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> во время использования                                                                          |                                           |                                     |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Когда устройство было включено в первый раз после замены подключения периферийного оборудования |                                           |                                     |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> После обновления прошивки для DS-U3                                                             |                                           |                                     |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> После обновления прошивки для головки камеры                                                    |                                           |                                     |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> После обновления ОС для ПК                                                                      |                                           |                                     |
| Частота                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> После обновления прикладного ПО                                                                 |                                           |                                     |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> другое [ ]                                                                                      |                                           |                                     |
| Признак                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> Всегда                                                                                          |                                           |                                     |
|                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Иногда (кол.возникновений: [ ] раз, каждые [ ] часов)                                           |                                           |                                     |
| Просим предоставить более детальную информацию о неисправности. В случае возникновения неисправностей, связанных с выводом изображения, предоставьте пример изображения, если возможно. |                                                                                                                          |                                           |                                     |



## Глава 9. Технические характеристики

## 1. Блок управления DS-U3 для цифровой камеры

|                                                   |                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Система управления камерой                        |                                                                                                                                                                   |
| Система управления экспозицией                    | Программа AE, приоритет выдержки AE, фокус AE, ручной режим с функцией блокировки AE                                                                              |
| Фотометрия                                        | Среднее измерение, пиковое измерение, настраивается по размеру/положению                                                                                          |
| Электронный затвор                                | 130 мс – 60 с (с DS-Fi2)<br>1 мс - 60 с (с DS-Fi1 or DS-Vi1)<br>1 мс - 600 с (с DS-Qi1Mc, DS-Fi1c, или DS-Ri1)<br>1 мс - 60 с (с DS-Ri1 в режиме сдвига пикселей) |
| Коррекция экспозиции                              | 13 шагов                                                                                                                                                          |
| Баланс белого                                     | Настраивается по установленному методу, балансу цвета                                                                                                             |
| Корректировка цвета                               | гамма-коррекция, коррекция уровня черного, интенсивность окраски, коррекция насыщенности цвета, специальные эффекты (монохромность, переворачивание)              |
| Корректировка изображения                         | Компенсация неравномерности по полю, уменьшение шума, коррекция контуров, горизонтальное/вертикальное положение изображения                                       |
| Другие функции                                    |                                                                                                                                                                   |
| Режим съемки                                      | Выбирается из пяти режимов, промышленный режим и другие режимы                                                                                                    |
| Интерфейс                                         |                                                                                                                                                                   |
| IEEE1394b (двухязычный)                           | Подключите данный интерфейс к ПК<br>Источник питания IEEE1394. При подключении работает только одна подключенная камера либо DS-Fi1, либо DS-Vi1                  |
| Формат регистрируемого изображения (IEEE1394 I/F) | Цветовая модель RGB 24 бит, YUV411, YUV 811/монохромное 8 бит, или 16 бит для изохронной передачи RAW 12бит для асинхронной передачи                              |
| Общие данные                                      |                                                                                                                                                                   |
| Размеры                                           | 193 (Ш) x 35 (В) x 196 (Г) мм (в горизонтальном положении)                                                                                                        |
| Вес                                               | 1.2 кг                                                                                                                                                            |
| Номинальное входное напряжение                    | 12 В пост.тока ±5% (адаптер переменного тока и IEEE1394 питаемы от шины)                                                                                          |
| Потребляемая мощность                             | 36 ВА (когда цифровая камера DS и адаптер переменного тока DS подключены)                                                                                         |
| Акустический шум                                  | Менее 70 дБ<br>Maschinenlärminformations- Verordnung –3.GPSGV, 06.01.2004:<br>Der höchste Schalldruckpegel beträgt 70 dB(A) oder weniger gemäß EN ISO 7779        |



# Цифровая камера DS

|                                  | DS-Fi2                                                                                                                                                          | DS-Fi1                                                                                                                                     | DS-Vi1                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Устройство съятия изображения    | 2/3-дюймовая квадратная пиксельная CCD матрица высокой плотности,<br>5.24-мегапиксельная CCD                                                                    |                                                                                                                                            | 1/1.8- дюймовая квадратная пиксельная CCD ,<br>2.11 мегапиксельная CCD                                                                                    |
| Цветная / монохромная            | Цветная                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
| Инфракрасный блокирующий фильтр  | Встроенный                                                                                                                                                      |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
| Макс. частота кадров *1          | 10.5 кадров/с (5М с чередованием)<br>18.4 кадров/с (1.3М с чередованием)<br>21.0 кадров/с (1.3М построчная развертка)<br>36.9 кадров/с (центровое сканирование) | 5.9 к/с (5М с чередованием)<br>10.0 к/с (1.3М с чередованием)<br>12.0 к/с (1.3М построчная развертка)<br>23.3 к/с (центровое сканирование) | 14.9 к/с (2М построчная развертка)<br>27.0 к/с (800*6 построчная развертка)<br>29.2 к/с (800*5 построчная развертка)<br>28.8 к/с (центровое сканирование) |
| Количество записываемых пикселей | 2560 x 1920<br>1280 x 960<br>640 x 480                                                                                                                          |                                                                                                                                            | 1600 x 1200<br>800 x 600<br>400 x 300                                                                                                                     |
| Разрядность                      | 14 бит                                                                                                                                                          | 12 бит                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |
| Чувствительность                 | Эквивалентна ISO 64<br><br>(Настройки: Тон 3; чувствительность камеры x 1)                                                                                      |                                                                                                                                            | Эквивалент ISO 100                                                                                                                                        |
| Крепление объектива              | C-mount<br>Поддерживаемые объективы: выступающие не более, чем на 10 мм от поверхности крепления<br><br>Круг изображения: ф 11 мм                               |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
| Размеры                          | 82 (Ш) x 77.5 (Г) x 48 (В) мм                                                                                                                                   | 77 (Ш) x 76 (Г) x 44 (В) мм                                                                                                                |                                                                                                                                                           |
| Вес                              | 270 г                                                                                                                                                           | 260 г                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |
| Закрепление штатива              | Штативные шурупы для камер                                                                                                                                      |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
| Цвет корпуса                     | Белый (с логотипом)                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
| Охлаждение ПЗС (CCD)             | -----                                                                                                                                                           |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |

\*1 Режим ПЗС (CCD) показан в скобках.

Цифра частоты кадров обозначает максимальную скорость кадров в камере.

Скорость показа изображения на компьютере может существенно варьироваться в зависимости от рабочей среды компьютера и скорости передачи данных по IEEE1394.

Ниже представлены приблизительные максимальные частоты кадров при показе изображений:

|        |                                    |        |
|--------|------------------------------------|--------|
| DS-Fi2 | 640 x 480 пикселей x 3 цвета (RGB) | 35 к/с |
| DS-Fi1 | 640 x 480 пикселей x 3 цвета (RGB) | 23 к/с |
| DS-Vi1 | 800 x 600 пикселей x 3 цвета (RGB) | 27 к/с |

|                                     | DS-Qi1Mc                                                                                                                                                          | DS-Fi1c                                                                                                                                       | DS-Ri1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Устройство снятия изображения       | 2/3-дюймовая квадратная пиксельная CCD матрица высокой плотности, 1.50-мегапиксельная CCD                                                                         | 2/3-дюймовая квадратная пиксельная CCD матрица высокой плотности, 5.24-мегапиксельная CCD                                                     | 2/3-дюймовая квадратная пиксельная CCD матрица высокой плотности, 1.50-мегапиксельная CCD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Цветная / монохромная               | Монохромная                                                                                                                                                       | Цветная                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Инфракрасный блокирующий фильтр     | Нет                                                                                                                                                               | Встроенный                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Макс. частота кадров *1             | 19.0 к/с<br>(1.3М построчная развертка)<br>31.5 к/с<br>(VGA построчная развертка)<br>46.8 к/с<br>(QVGA построчная развертка)<br>24.2 к/с (центровое сканирование) | 5.9 к/с (5М с чередованием)<br>10.0 к/с (1.3М с чередованием)<br>12.0 к/с<br>(1.3М построчная развертка)<br>23.3 к/с (центровое сканирование) | 19.0 к/с<br>(1.3М построчная развертка)<br>31.5 к/с<br>(VGA построчная развертка)<br>46.8 к/с<br>(QVGA построчная развертка)<br>24.2 к/с (центровое сканирование)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Количество записываемых пикселей *2 | 1280 x 1024<br>640 x 480<br>320 x 240                                                                                                                             | 2560 x 1920<br>1280 x 960<br>640 x 480                                                                                                        | 1280 x 1024<br>640 x 512<br>640 x 480<br>320 x 256<br>320 x 240<br>4076 x 3116<br>(режим смещения пикселей)<br>3840 x 3072<br>(режим смещения пикселей)<br>2038 x 1558<br>(режим смещения пикселей)<br>1920 x 1536<br>(режим смещения пикселей)<br>1920 x 1440<br>(режим смещения пикселей)<br>1240 x 1024<br>(режим смещения пикселей)<br>960 x 720<br>(режим смещения пикселей)<br>640 x 480<br>(режим смещения пикселей) |
| Разрядность                         | 12 бит                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Чувствительность                    | Эквивалентна ISO 800                                                                                                                                              | Эквивалентна ISO 64                                                                                                                           | Эквивалентна ISO 200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                     | (Настройки: Тон 3; чувствительность камеры x 1)                                                                                                                   |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Крепление объектива                 | C-mount<br><br>Поддерживаемые объективы: выступающие не более, чем на 10 мм от поверхности крепления<br><br>Круг изображения: $\phi 11$ мм                        |                                                                                                                                               | C-mount<br>Поддерживаемые объективы: выступающие не более, чем на 5 мм от поверхности крепления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Размеры                             | 77 (Ш) x 76 (Г) x 44 (В) мм                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Вес

Закрепление

Цвет корпуса

Охлаждение (CCD)

|                                         |                      |                            |       |
|-----------------------------------------|----------------------|----------------------------|-------|
| адратная<br>матрица<br>юсти,<br>ная CCD | Вес                  | 290 г                      | 350 г |
|                                         | Закрепление штатива  | Штативные шурупы для камер |       |
|                                         | Цвет корпуса         | Черный (с логотипом)       |       |
|                                         | Охлаждение ПЗС (CCD) | (Охлаждение Пельтье)       |       |

звертка)  
звертка)  
звертка)  
юе

елей)  
элей)  
элей)  
лей)  
пей)  
тей)  
тей)  
ей)

а  
я

\*1 Режим ПЗС (CCD) показан в скобках.

Цифра частоты кадров обозначает максимальную скорость кадров в камере.

Скорость показа изображения на компьютере может существенно варьироваться в зависимости от рабочей среды компьютера и скорости передачи данных по IEEE1394.

Ниже представлены приблизительные максимальные частоты кадров при показе изображений:

|          |                                        |        |
|----------|----------------------------------------|--------|
| DS-Qi1Mc | 640 x 480 пикселей x 1 цвет (монохром) | 30 к/с |
| DS-Fi1c  | 640 x 480 пикселей x 3 цвета (RGB)     | 23 к/с |
| DS-Ri1   | 640 x 480 пикселей x 3 цвета (RGB)     | 29 к/с |

\*2 Режим смещения пикселей:

Смещение пикселей – это функция фотографирования с высоким разрешением, доступная при использовании программного обеспечения на компьютере, который присоединен к камере кабелем IEEE1394b.

### 3. Адаптер переменного тока

|                                 |                                                                     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Наименование модели             | EA1050E-120                                                         |
| Изготовитель                    | EDAC POWER Electronics Co., Ltd                                     |
| Номинальное входное напряжение  | От 100 до 240 В переменного тока $\pm 10\%$ , 50-60 Гц, 1.8 А макс. |
| Номинальное выходное напряжение | Макс. 12 В постоянного тока $\pm 5\%$ 3.5 А                         |
| Размеры                         | 120 (Д) x 60 (Ш) x 35 (В) мм                                        |
| Вес                             | 253 г (не включая шнур питания)                                     |
| Стандарты соответствия          | Перечень C-UL-US, маркировка GS, маркировка CE, маркировка PSE      |

\* Подключите адаптера переменного тока DS к DS-U3 в следующих случаях:

- При использовании головок камеры DS-P2, DS-Qi1Mc DS-Fi1c или DS-ri1
- При использовании двух головок камеры, подключенных к DS-U3, независимо от модели головки камеры
- Когда компьютер не имеет достаточную мощность

Отказ от использования адаптера переменного тока DS в любом из вышеуказанных случаев может привести к снижению производительности устройства.

### 4. Общая

Условия э

Температу

Влажност

Высота

Степень з

Категория  
току

Класс заш  
поражени  
током

Только дл  
внутри по

Условия х

Температ

Влажност

Стандарт

## Общая техническая характеристика

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Условия эксплуатации</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Температура                                   | 0 - 40 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Влажность                                     | Относительна влажность 60% макс. (без образования конденсата)<br>(только DS-Qi1Mc и DS-Ri1: могут использоваться только при температуре 0 - 30°C и при относительной влажности 80%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Высота                                        | 2000м макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Степень загрязнения                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Категория перегрузки по току                  | Категория II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Класс защиты от поражения электрическим током | Класс I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Только для использования внутри помещения     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Условия хранения</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Температура                                   | -20 to +60 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Влажность                                     | Относительна влажность 90% макс. (без образования конденсата)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Стандарты соответствия                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- C-UL-US Listed</li> <li>- GS Mark</li> <li>- FCC часть 15 Подчасть В Класс А</li> </ul> <p><b>Замечание:</b> Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям по классу «А» для цифровых устройств в соответствии с частью 15 Правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения соответствующей защиты против небезопасного излучения в случае, когда устройство работает в промышленной среде. Устройство генерирует, использует и может излучать электромагнитную энергию и, будучи установлено и использовано в нарушение данной инструкции, может вызывать помехи в работе других устройств. Использование данного устройства в жилом районе может вызвать помехи в электромагнитном диапазоне, в этом случае пользователь должен будет устранить проблему самостоятельно</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAN ICES-003(A) / NMB-003(A)</li> <li>- Australian EMI (AS/NZS CISPR11)</li> <li>- VCCI-A</li> </ul> <p>Замечание: Это устройство класса А соответствует стандартам организации VCCI. При установке в жилых помещениях оно может вызывать радиопомехи. В этом случае пользователь должен самостоятельно предпринять необходимые меры</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Маркировка CE</li> <li>- Директива EMC</li> <li>- Директива ЕС по низковольтному электрооборудованию</li> </ul> |





This  
is aut  
Corpo  
ackno



# NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Rie Komatsu an agent of Takashi Kurokawa who is authorized to sign to the attached document on behalf of Nikon Corporation, has stated in my presence that said Takashi Kurokawa has acknowledged to have signed the said document.

Dated this 5th day of April, 2016.



*Kei Hirabayashi*

Keiichi Hirabayashi

NOTARY

3-1, Marunouchi 3-chome,

Chiyoda-ku, Tokyo

Tokyo Legal Affairs Bureau



認

証

添付書面における作成名義人株式会社ニコンマイクロスコープ・ソリューション事業部マーケティング部長黒川孝志の代理人小松利江は、当職の面前において本人が作成名義人の署名を自認していると陳述した。以下余白。

よって、これを認証する。

平成28年 4 月 5 日、本公証人役場において

東京都千代田区丸の内三丁目3番1号

東京法務局所属

公証人

Notary

平松 敬一



KEIICHI HIRABAYASHI

証

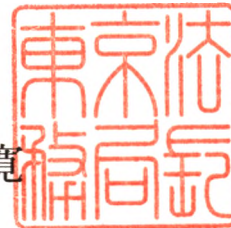
明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成28年 4 月 5 日

東京法務局長

加藤 朋寛



# APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN

This public document

2. has been signed by KEIICHI HIRABAYASHI

3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau

4. bears the seal/stamp of KEIICHI HIRABAYASHI, Notary

Certified

5. at Tokyo

6.

Apr.05.2016

7. by the Ministry of Foreign Affairs

8. 16-N<sup>o</sup> 010027

9. Seal/stamp:

10. Signature



A. Ogawa

Ayako OGAWA

For the Minister for Foreign Affairs

*Перевод с английского языка на русский язык*

На фирменном бланке Никон

### Сертификат

Г. Токио, 31 марта 2016 г.

Мы подтверждаем, что прикрепленный документ является копией оригинальной Инструкции, которая была выпущена Никон Корпорейшн в отношении проектирования и производства микроскопов Никон.

Никон Корпорейшн  
/Подпись/  
Такаши Курокава  
Генеральный менеджер  
Департамент маркетинга  
Подразделение микроскопов

## НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Корукава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС



05.04.2016

Рег. номер 0630

### НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Курокава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

Перевод с английского языка на русский язык

#### Апостиль

(Гаагская Конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: ЯПОНИЯ

Настоящий официальный документ

2. был подписан Кеичи ХИРАБАЯШИ

3. выступающим в качестве нотариуса бюро юридических дел Токио

4. Скреплен печатью Кеичи ХИРАБАЯШИ, нотариуса

#### Заверено

5. в г. Токио

6. 05 апреля 2016 г.

7. Министерством Иностранных Дел

8. за номером: 16-№ 010027

9. Печать: Министерство Иностранных Дел

10. Подпись: (Аяко ОГАВА, за Министерство Иностранных Дел)

Переводчик,

Фролова Марина Михайловна

**Город Москва**

**Пятнадцатого апреля две тысячи шестнадцатого года.**

Я, Мартынова Наталья Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 10-12154

Взыскано по тарифу: 300 руб., в том числе п.т.р. 200р.

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 29 лист(-а,ов).

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**



*Handwritten signature in blue ink.*



*Handwritten signature in blue ink.*



## Certificate

Tokyo, March 31, 2016

We certified that the attached is the copy of the original Instruction which was issued by Nikon Corporation for design and manufacture of Nikon microscopes.

Nikon Corporation

*Takashi Kurokawa*

Takashi Kurokawa

General Manager

Marketing Department

Microscope Solutions Business Unit

M566 E 14.5.NF.1 (1/3)



M566EN01

# Nikon

DS-Ri2

Цифровая камера для микроскопа

DS-Qi2

Монохромная цифровая камера для микроскопа

<Инструкции>

## Введение

Благодарим за покупку продукции Nikon.

Данная инструкция по эксплуатации написана для пользователей камеры DS-Ri2 или монохромной камеры DS-Qi2.

Внимательно прочтите инструкцию перед эксплуатацией изделия, чтобы убедиться в правильности использования.

- Запрещено воспроизводить или распространять эту инструкцию в любой форме без предварительного письменного разрешения компании Nikon.
- Содержание инструкции может быть изменено без предварительного уведомления.
- Внешний вид оборудования, описанного в этой инструкции, может отличаться от внешнего вида реального товара.
- Несмотря на то, что мы приложили все усилия для обеспечения точности этой инструкции, могли остаться некоторые ошибки и несоответствия. Если Вы обнаружили непонятные пункты или пункты, содержащие ошибки, пожалуйста, свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.
- Некоторое оборудование, описанное в этой инструкции, может не входить в купленный Вами комплект.
- Если Вы собираетесь использовать с данным изделием другое оборудование, также прочтите инструкцию к нему.
- Если данное оборудование используется способом, не указанным производителем, уровень защиты оборудования может быть снижен.

Символы, использованные в данной инструкции

В данной инструкции используются следующие символы

 Этот символ означает предупредительные меры или информацию, которую необходимо учитывать в целях безопасности. В зависимости от степени риска вместе с символом используются указания "ВНИМАНИЕ" и "ОСТОРОЖНО".

 Этот символ означает предупредительные меры или информацию, которую необходимо учитывать для избежания неисправной работы изделия или его выхода из строя.

 Этот символ означает примечания или информацию, которые необходимо прочесть перед использованием данного изделия. Также данным символом обозначаются советы или дополнительная информация, которые могут пригодиться при использовании изделия.

Торговые марки, использованные в данной инструкции

- Microsoft и Windows являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Microsoft Corporation в США и других странах.
- Xeон является зарегистрированной торговой маркой корпорации Intel в США и других странах.
- Продукция и фирменные наименования являются торговыми знаками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.
- Символы "TM" и ® не используются для идентификации зарегистрированных торговых марок и торговых знаков в этой инструкции.

## Содержание

Введение.....

Меры предост...

⚠ В

⚠ О

Перед

1.1

1.2

1.3

Наимен

2.1

2.2

Устано

3.1

3.2

3.3

3

Получ

4.1

4.2

Ежед

5.1

5.2

5.3

5.4

5.5



## Содержание

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение.....                                                                         | i  |
| Меры предосторожности.....                                                            | iv |
| ⚠ ВНИМАНИЕ.....                                                                       | iv |
| ⚠ ОСТОРОЖНО .....                                                                     | vi |
| Перед использованием.....                                                             | 1  |
| 1.1 Свойства DS-Ri2 / DS-Qi2 .....                                                    | 1  |
| 1.2 Проверка комплектующих деталей и периферийных устройств .....                     | 1  |
| 1.3 Периферийные устройства .....                                                     | 2  |
| Наименование деталей и их функции .....                                               | 3  |
| 2.1 DS-Ri2 / DS-Qi2 .....                                                             | 3  |
| 2.2 Панель управления .....                                                           | 3  |
| Установка и подключение.....                                                          | 4  |
| 3.1 Проверка.....                                                                     | 4  |
| 3.1.1 Общая схема подключения .....                                                   | 4  |
| 3.1.2 Присоединение/Снятие крышки байонета F.....                                     | 4  |
| 3.2 Подключение DS-Ri2/DS-Qi2 к микроскопу или другому оптическому устройству .....   | 5  |
| 3.3 Подключение периферийных устройств .....                                          | 6  |
| 3.3.1 Подключение ПК .....                                                            | 6  |
| 3.3.2 Подключение внешнего устройства (внешнего устройства с триггерным выходом)..... | 6  |
| 3.3.3 Подключение адаптера переменного тока .....                                     | 8  |
| Получение изображений .....                                                           | 9  |
| 4.1 Начало получения изображений .....                                                | 9  |
| 4.1.1 Включение DS-Ri2/DS-Qi2.....                                                    | 9  |
| 4.1.2 Действия с программой NIS-Elements.....                                         | 9  |
| 4.2 Советы по получению микроснимков .....                                            | 10 |
| 4.2.1 Настройка внешних условий для получения микроснимков.....                       | 10 |
| 4.2.2 Тип адаптера для байонета F и поле зрения .....                                 | 12 |
| 4.2.3 Расчет степени увеличения дисплея для микроскопического исследования.....       | 12 |
| Ежедневное техническое обслуживание .....                                             | 13 |
| 5.1 Чистка принадлежностей и расходных материалов.....                                | 13 |
| 5.2 Чистка корпуса камеры.....                                                        | 13 |
| 5.3 Чистка оптических устройств .....                                                 | 13 |
| 5.4 Хранение .....                                                                    | 13 |
| 5.5 Периодический технический осмотр (платный) .....                                  | 13 |

## Содержание

|                                                       |  |
|-------------------------------------------------------|--|
| Поиск и устранение неисправностей .....               |  |
| 6.1 Источник Питания .....                            |  |
| 6.2 Неисправности, связанные с USB .....              |  |
| 6.3 Запуск прикладного программного обеспечения ..... |  |
| 6.4 Изображение на мониторе ПК .....                  |  |
| 6.5 Просмотр изображений .....                        |  |
| 6.6 Иное .....                                        |  |
| 6.7 Для подачи запросов .....                         |  |
| Основные технические характеристики .....             |  |
| 7.1 Камера для микроскопа DS-Ri2 .....                |  |
| 7.2 Монохромная камера для микроскоп DS-Qi2 .....     |  |
| 7.3 Нормы безопасности (DS-Ri2/DS-Qi2) .....          |  |
| 7.4 Адаптер переменного тока .....                    |  |

ры предоста  
читите эту инс  
луатации.

иволы ВНИМ.

смотря на то, ч

опасной при и

ет привести к

луатацией и

ржите под ру

ы предостор

указания сте

и символам

Символ

ВНИМАНИЕ

Досторо

ВНИМАНИЕ

Назначение

овное назнач

елие в других

Внимательн

Вашей безо

мплектован

людайте пред

Запрещено

пытайтесь ра

ктрическим т

ствиями, не

аль данного

ратитесь к бл

ратите особ

гания высок

Если внутр

скрытой обл

ти изделие с

асти. Это м

едствие пад

едствителю

Подсоедин

40 (частота

аптер перем

ка от 100 до

точнику пит

тура электр

роя, пожар и

Используй

достовернее

ругого шну

Информ

рактеристи

Во избежа

о изделие в

Адаптер п

ссегда след

## Меры предосторожности

Прочтите эту инструкцию перед использованием изделия для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации.

### Символы ВНИМАНИЕ и ОСТОРОЖНО

Несмотря на то, что данная продукция разработана и произведена таким образом, чтобы быть абсолютно безопасной при использовании, неправильная эксплуатация или несоблюдение мер предосторожности может привести к травме или повреждению имущества. Внимательно прочтите инструкцию перед эксплуатацией изделия, чтобы убедиться в правильности использования. Не выбрасывайте эту инструкцию. Храните под рукой, чтобы иметь возможность обратиться к ней за справками.

Меры предосторожности и обеспечения безопасности в этой инструкции отмечены следующими символами, указывающими степени их важности. Для Вашей безопасности всегда следуйте инструкциям, помеченным этими символами.

| Символ           | Описание                                                                                                |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВНИМАНИЕ</b>  | Игнорирование инструкций, отмеченных данным символом, может привести к серьезной травме или смерти      |
| <b>ОСТОРОЖНО</b> | Игнорирование инструкций, отмеченных данным символом, может привести к травме или повреждению имущества |

## ВНИМАНИЕ

### Назначение данного изделия

Основное назначение данного изделия – фотографирование и отображение изображений. Не используйте данное изделие в других целях.

### Внимательно прочтите эту инструкцию.

Для Вашей безопасности внимательно прочтите эту инструкцию, а также другие инструкции, которыми комплектуется изделие, предназначенные для использования вместе с этим изделием. Обязательно прочтите и соблюдайте предупреждения и предостережения, описанные в начале каждой инструкции.

### Запрещено разбирать, ремонтировать или видоизменять данное изделие.

Не пытайтесь разбирать, ремонтировать или видоизменять данное изделие. Это может привести к удару электрическим током или выходу изделия из строя. Любое повреждение или поломка, вызванное такими действиями, не покрывается гарантией. Никогда не пытайтесь разбирать, ремонтировать или видоизменять любую часть данного изделия, не описанную в этой инструкции. В случае возникновения любых проблем с изделием, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.

Обратите особое внимание на то, что адаптер переменного тока для данного изделия имеет встроенный источник питания высокого напряжения. Никогда не разбирайте, не ремонтируйте и не видоизменяйте его.

### Если внутренние детали данного изделия обнажились вследствие поломки, никогда не прикасайтесь к открытой области.

Если изделие сломалось вследствие падения и т.п. и обнажились внутренние детали, не прикасайтесь к открытой области. Это может привести к удару электрическим током или травмированию зазубринами, появившимися вследствие падения. Выньте батарейки или отсоедините шнур питания и обратитесь за ремонтом к ближайшему представителю компании Nikon.

### Подсоединяйте адаптер переменного тока непосредственно к розетке напряжением переменного тока 100 В/240 В (частота от 50 до 60 Гц).

Адаптер переменного тока для данного изделия предназначен для работы с входным напряжением переменного тока от 100 до 240 ВАС (частота от 50 до 60 Гц). Убедитесь, что Вы подключаете адаптер переменного тока к источнику питания с напряжением в указанном выше диапазоне, а также в диапазоне напряжения, указанном для шнура электропитания. Несоблюдение этого требования может привести к несчастным случаям, таким как выход из строя, пожар и т.п.

### Использование указанных шнуров электропитания.

Полностью доверьтесь в использовании указанных шнуров электропитания для адаптера переменного тока. Использование другого шнура электропитания может вызвать выход из строя или перегрев изделия, а также пожар.

Информация об указанных шнурах электропитания находится в Разделе 7 «Основные технические характеристики».

Во избежание электризации при включении и выключении вилки шнура электропитания из розетки убедитесь, что изделие выключено.

Адаптер переменного тока данного изделия относится к классу 1 защиты от поражения электрическим током. Всегда следите за заземлением.

**⚠ ВНИМАНИЕ****7. Используйте указанный адаптер переменного тока.**

Удостоверьтесь в использовании данного изделия с указанным адаптером переменного тока.

Подключение любого другого адаптера переменного тока может вызвать выход из строя или перегрев изделия, а также пожар.

- Информация об указанных адаптерах переменного тока находится в Разделе 7 «Основные технические характеристики».
- Поместите адаптер переменного тока в хорошо вентилируемое место. Не кладите ничего на адаптер переменного тока и не накрывайте его никакими предметами. Это может препятствовать теплоотдаче и привести к перегреву адаптера.
- Перед подсоединением адаптера переменного тока во избежание повреждения или поломки убедитесь, что источник питания изделия отключен.
- При выключении изделия проверьте, чтобы погас зеленый индикатор питания, перед тем, как отключить адаптер переменного тока от изделия или вынуть шнур электропитания из розетки переменного тока.

**8. Не допускайте намокания изделия.**

Не допускайте попадания влаги на изделие. Это может привести к выходу его из строя, перегреву или удару электрическим током. Если изделие намокло, немедленно выключите его, отсоедините шнур питания и свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.

**9. Не допускайте попадания посторонних предметов в изделие.**

Не допускайте попадания посторонних предметов в изделие. Это может привести к выходу его из строя. При попадании внутрь любого постороннего предмета прекратите использование изделия и свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.

**10. Никогда не пользуйтесь изделием в легковоспламеняющейся или пожароопасной среде.**

Использование изделия в среде с горючими газами или в запылённой окружающей среде может привести к возникновению пожара или взрыву.

**11. Не препятствуйте теплоотдаче изделия.**

Не кладите ничего на изделие и не накрывайте его никакими предметами. Это может препятствовать теплоотдаче и повысить температуру внутри изделия, вызвав выход из строя или пожар.

**12. Как обращаться с кабелями**

Не перегибайте чрезмерно и не перекручивайте кабель. Это может повредить кабель, вызвав выход из строя или пожар.

**ОСТОРОЖ**

Обращаетс

избежание вы

Меры предо

ение генерир

борами. Это

визора, если

Не наводите

наводите осу

кой мощнос

рицы, что пр

Меры предо

При установ

тра электроп

частных слу

При установ

При подсое

ели не меша

Меры пред

нении

делия являет

вести к вы

людайте сле

Окружающ

пользуйте де

°C (без конд

Окружающ

бирайте ме

иденсации).

Избегайте

Не кладите

Устанавли

Устанавли

льном поме

чества сним

Устанавли

Помещайт

аптера пере

Вынимайт

льзуетесь и

При хране

Подробну

Основные т

Работа с

бедитесь, ч

Основные т

S-Qi2 имее

ловиях нал

одвергающ

Заботьте

спользован

ключить ег



## ОСТОРОЖНО

Обращайтесь с изделием бережно.

Избежание выхода из строя, берегите изделие от ударов или сильных вибраций.

**Меры предосторожности для предотвращения электромагнитных помех**

Изделие генерирует слабые электромагнитные волны. Не кладите изделие рядом с точными электрическими приборами. Это может повлиять на точность их работы. Держите изделие на расстоянии от радио или телевизора, если оно влияет на их работу.

**Не наводите светочувствительную матрицу на солнце или лучи лазера высокой мощности.**

Не наводите осуществляющую фотосъемку часть изделия непосредственно на солнце или лучи лазера высокой мощности. Чрезмерное воздействие света может привести к потемнению светочувствительной матрицы, что приведет к выходу изделия из строя.

**Меры предосторожности при установке, сборке, подсоединении и обслуживании**

При установке, сборке, подсоединении или чистке изделия убедитесь, что изделие выключено, а вилка шнура электропитания вынута из розетки во избежание электризации, возникновения пожара и других опасных случаев.

При установке и сборке следите за тем, чтобы не прищемить руку или пальцы.

При подсоединении изделия к микроскопу или другим оптическим приборам убедитесь, что корпус и линзы не мешают движущимся частям оптического прибора.

**Меры предосторожности в отношении окружающей среды при установке/работе и среды при хранении**

Изделие является точным оптическим прибором. Использование и хранение в ненадлежащей среде может привести к выходу из строя или снижению точности. При использовании или хранении этого изделия соблюдайте следующие условия.

**Окружающая среда при установке/работе**

Используйте данное изделие при температуре от 0 до +40°C и относительной влажности 60% или менее при 20°C (без конденсации).

**Окружающая среда при хранении**

Выбирайте место с температурой между -20 и +60°C и относительной влажностью не более 90% (без конденсации).

Избегайте высоких температур и высокой влажности при установке или хранении изделия.

Не кладите данное изделие в замкнутое пространство, такое как ящик или шкаф.

Устанавливайте изделие так, чтобы вокруг него было как минимум 10 см свободного пространства.

Устанавливайте изделие там, где нет грязи и пыли. При использовании или хранении в грязном и пыльном помещении пыль или грязь иногда могут проникать внутрь камеры, что приведет к ухудшению качества снимков.

Устанавливайте изделие на поверхность с малым уровнем вибраций.

Помещайте изделие в места, где есть возможность быстро вытащить шнур электропитания из гнезда адаптера переменного тока в экстренных случаях.

Вынимайте шнур электропитания из розетки в целях безопасности, если Вы длительное время не пользуетесь изделием.

При хранении накрывайте изделие во избежание попадания пыли.

Подробную информацию о среде использования и хранения данного изделия можно найти в Разделе 7 «Основные технические характеристики».

### Работа с DS-Qi2

Убедитесь, что окружающая среда при работе и среда хранения соответствуют требованиям Раздела 7 «Основные технические характеристики».

DS-Qi2 имеет встроенный механизм для охлаждения светочувствительной матрицы. Это облегчает работу в условиях наличия конденсата по сравнению с другими обычными электрическими устройствами, подвергающимися резкой смене температур или длительному пребыванию в условиях высокой влажности.

Забойтесь об окружающей среде при длительном использовании DS-Qi2. После длительного использования оставьте устройство выключенным минимум в течение нескольких часов перед тем, как снова включить его.



 **ОСТОРОЖНО**

**7. При возможности используйте ближайшую розетку переменного тока**

Для подачи питания в это устройство и компьютер используйте розетку переменного тока, находящуюся как можно ближе к устройствам. Использование дальних розеток может вызвать разность электрических потенциалов и привести к выходу устройств из строя.

**8. Подсоединение кабелей**

Перед подсоединением к компьютеру и другим подобным устройствам при помощи USB кабеля убедитесь, что адаптер переменного тока и шнур электропитания устройств отключены от розетки переменного тока. Несоблюдение этого требования может привести к выходу устройств из строя.

одящуюся  
рических

я убедитесь,  
нного тока.

\*\*\*

## 1 Перед использованием

В этом разделе описаны свойства данного изделия и предоставлена информация о дополнительных устройствах, поставляемых вместе с изделием, а также периферийных устройствах, которые продаются отдельно.

### 1.1. Свойства DS-Ri2 / DS-Qi2

Камера Nikon DS-Ri2 для микроскопа или монохромная камера DS-Qi2 для микроскопа прикрепляются к микроскопу или другим оптическим устройствам, таким как оптическая линза, для получения изображения на экране ПК.

Оборудованная 16-мегапиксельной CMOS-матрицей, камера DS-Ri2 служит для получения цветных изображений, в то время как камера DS-Qi2 делает монохромные снимки. Кроме того, камера DS-Qi2 имеет функцию охлаждения для уменьшения шума.

Байонет Nikon F, предусмотренный в качестве крепления изделия к оптическому устройству, дает возможность присоединения изделия к порту микроскопа через дополнительный адаптер. Или же оптическая линза может быть присоединена к байонету F. (Примечание)

USB 3.0 интерфейс для соединения с ПК. Устройство может быть подсоединено к ПК при помощи кабеля USB 3.0.

При установке программного обеспечения NIS-Elements на ПК, становится доступным множество операций, таких как просмотр изображений при прямой передаче и настройка условий получения изображения.

Примечание: Для подсоединения к изделию пригодны только некоторые типы оптических линз. Подробную информацию можно найти в "Разделе 1.3 Периферийные устройства."

### 1.2. Проверка комплектующих деталей и периферийных устройств

В приведенной ниже таблице указаны комплектующие детали, поставляемые с изделием, а также периферийные устройства, необходимые для его работы.

| № | Позиция                                                            | № | Позиция                                       |
|---|--------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------|
| 1 | DS-Ri2 / DS-Qi2<br>(с крышкой байонета F, крышкой разъема EXT I/Q) | 3 | Адаптер переменного тока (продается отдельно) |
|   |                                                                    | 4 | Шнур электропитания (продается отдельно)      |
| 2 | Инструкция по эксплуатации (данная инструкция), форма запроса      | 5 | Кабель USB 3.0 (продается отдельно)           |

## 2. Периферий

1) F-mount ада

mount адаптер

тале адаптера

DS-F F-mount

DS-F2.5 F-mou

C-TEPF DSC a

тубус TI-BDT

адаптер тубус

п адаптера, не

дробной инфс

Линза F-m

нза F-mount

микроскопа. В

Примечание

mount адапте

ответственн

могут испол

Кабель U

бель USB 3.

пользуйте U

ть использо

Примечани

использовани

боте.

ПК

ия контроля

програмное

боты с про

ображений

же приве

П

Ти

Па

Жёст

В

Графиче

Примечани

ответств

представл

## Периферийные устройства

### F-mount адаптер для соединения с микроскопом

F-mount адаптер необходим для подсоединения изделия к порту микроскопа. Имеется следующий список типов адаптера:

DS-F F-mount адаптер (прямое присоединение)

DS-F2.5 F-mount адаптер

C-TEPF DSC адаптер для эргономичного бинокулярного тубуса

тубус TI-BDTV2 F-TV к F-mount адаптеру

адаптер тубуса C-TAQ2 для квадрокулярного тубуса

Тип адаптера, необходимого для подсоединения камеры, зависит от типа используемого микроскопа. За подробной информацией обращайтесь к ближайшему представителю компании Nikon.

### Линза F-mount адаптера

Линза F-mount адаптера необходима, если целью получения изображения является не изображение с микроскопа. Выберите оптическую линзу с кольцом диафрагмы осветителя микроскопа.

Примечание по оптическим линзам

F-mount адаптер данного изделия не имеет автоматического рычага диафрагмы или электрических контактов. Соответственно, функции измерения с открытой диафрагмой, автофокусировки и стабилизации изображения могут использоваться независимо от типа присоединенных линз.

### Кабель USB 3.0

Кабель USB 3.0 необходим для подсоединения изделия к ПК.

Используйте USB 3.0-совместимый кабель A-Micro B. Соединительный кабель с функцией блокировки может быть использован для стороны Micro B.

Примечание по кабелю USB

Использование кабеля, не соответствующего стандартам, может привести к нестабильной работе или сбою в работе.

### ПК

Для контроля данного изделия необходим ПК с установленной программой NIS-Elements (прикладное программное обеспечение для продукции Nikon). Соедините ПК с изделием при помощи USB кабеля для работы с программой NIS-Elements для контроля изделия, просмотра прямого изображения и сохранения изображений.

Также приведены требования к ПК для использования программы NIS-Elements.

| Пункт               | Требование                                                                                |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип ПК              | Windows PC                                                                                |
| ЦП                  | Intel Xeon E3-1230v2 (3.3 ГГц) или выше                                                   |
| Память              | 4 ГБ или больше                                                                           |
| Жёсткий диск        | 2 ГБ свободного места необходимо во время установки                                       |
| Видео               | 1280 x 1024 пикселей, High Color mode или выше (Рекомендуем 24-битовое кодирование цвета) |
| Графический адаптер | Рекомендуем NVIDIA Quadro 600 или выше                                                    |
| USB                 | USB 3.0                                                                                   |
| ОС                  | Windows 7 Professional 32 бита/64 бита (Японский/Английский)                              |

Примечание: Nikon не гарантирует, что программное обеспечение будет работать на всех ПК, которые соответствуют описанной выше операционной среде. За подробной информацией обращайтесь к ближайшему представителю компании Nikon.

## 2 Наименование деталей и их функции

Этот раздел разъясняет наименования и функции деталей DS-Ri2 и DS-Qi2.

### 2.1. DS-Ri2 / DS-Qi2

#### • Панель управления (Operation panel)

Кнопки настройки на панели предназначены для включения или выключения изделия, а также подсоединения или отсоединения от адаптера переменного тока или ПК (см. “Раздел 2.2 Пульт управления”).

#### • Разъем F-mount (F-mount)

Соединительная деталь используется для присоединения изделия к микроскопу или оптическим линзам.

Для микрографирования подсоедините F-mount адаптер для подсоединения изделия к микроскопу.

#### • Метка совмещения (Alignment mark)

Отметка используется для определения оптимального положения подсоединения F-mount адаптера или оптических линз.

#### • Кнопка фиксатора линз (Lens releasing button)

Используется для снятия F-mount адаптера или оптических линз с изделия.

Чтобы снять F-mount адаптер или оптическую линзу, нажмите кнопку и поверните байонет или линзу по направлению к отметке совмещения.

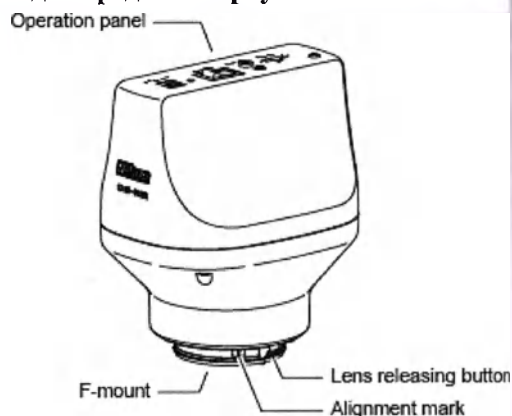
#### • Заводская табличка с паспортными данными (Rating plate)

Информация об изделии, например, мощность источника питания и соответствующие стандарты.

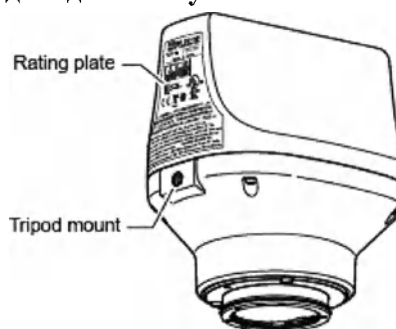
#### • Крепление штатива (Tripod mount)

Используется для подсоединения изделия к штативу. Размер 1/4". Данный размер чаще всего используется для крепления штативов

#### • Вид спереди и сверху



#### • Вид сзади и снизу



DS-Ri2 / DS-Qi2

### 2.2. Панель управления

#### • Разъем DC IN 12V (DC IN 12V connector)

Предназначен для подсоединения адаптера переменного тока.

#### • Индикатор питания (зеленый/красный) Power indicator (green/red)

При подключении питания индикатор горит зеленым. В спящем режиме индикатор мигает. Индикатор загорается красным, если изделие не может эксплуатироваться вследствие ошибки или выхода из строя.

#### • Выключатель питания (Power switch)

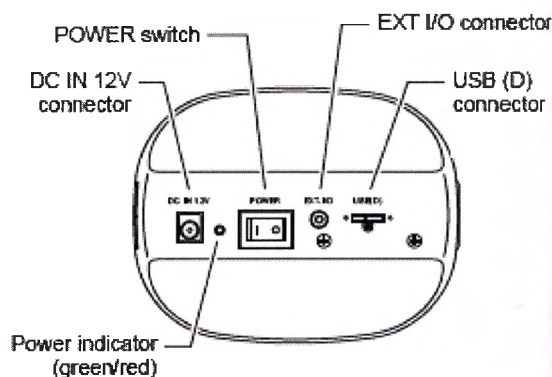
Выключатель питания изделия. Переключите в положение “I”, чтобы включить, и в положение “O”, чтобы выключить.

#### • Разъем EXT I/O (EXT I/O connector)

Может быть подсоединено внешнее устройство для внешних триггерных операций или операций по получению изображений.

#### • Разъем USB (D) (USB (D) connector)

Подсоедините имеющийся кабель USB (USB 3.0, тип Micro B) для соединения изделия с ПК.



## Установка

Этот раздел

### 1. Проверка

#### 1.1. Общая с

ternal device  
adapter

wer cord  
-Ri2/DS-Qi2  
AC socket  
tical lens (F-m  
mount adapter  
icroscope)  
icroscope (A c  
quired)

### 1.2. Установ

ышка F-mo  
мплексе с  
ышку во  
делия при  
единения из

Установка  
ровняйте м  
верните кры  
тановки кры

Снятие кры  
верните кры  
Можно сня  
ксатора

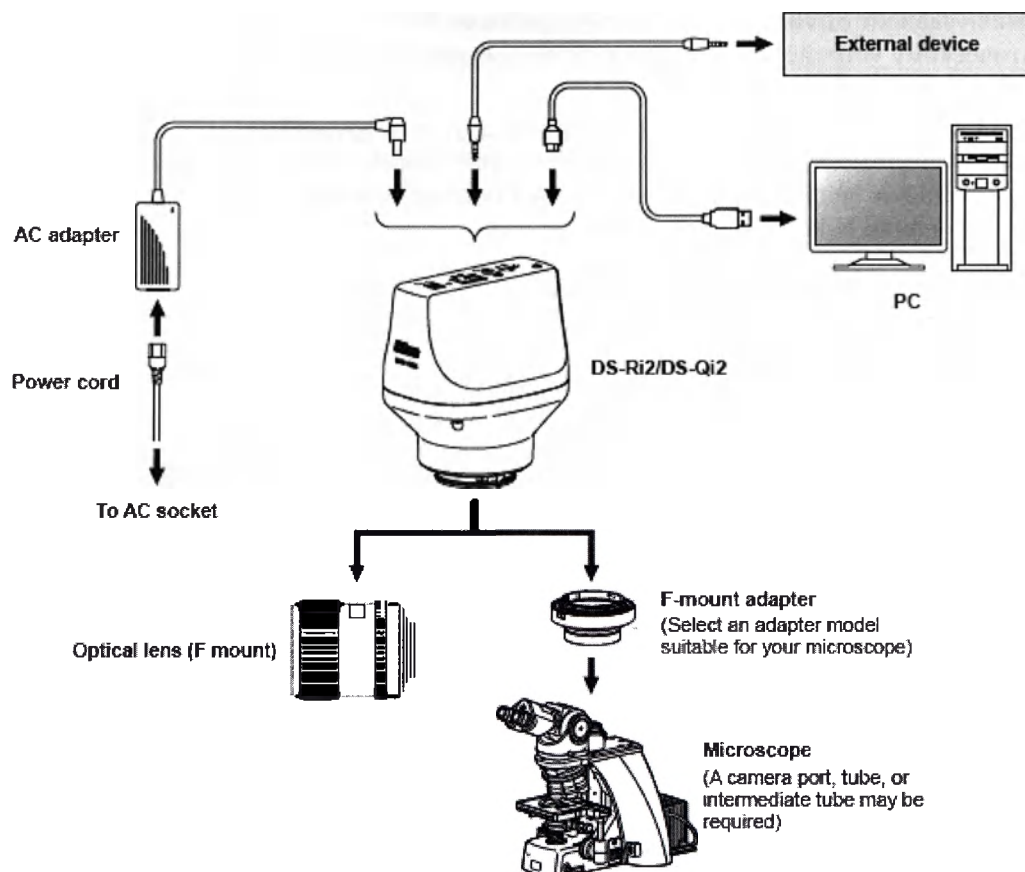


## Установка и подключение

В этом разделе объясняется, как устанавливать и подсоединять DS-Ri2 и DS-Qi2 к микроскопу.

### Проверка

#### 1. Общая схема подключения



|                                                                        |                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| External device                                                        | Внешнее устройство                                                            |
| AC adapter                                                             | Адаптер переменного тока                                                      |
| Power cord                                                             | ПК                                                                            |
| DS-Ri2/DS-Qi2                                                          | Кабель электропитания                                                         |
| To AC socket                                                           | DS-Ri2/DS-Qi2                                                                 |
| Optical lens (F-mount)                                                 | В розетку переменного тока                                                    |
| F-mount adapter (Select an adapter model suitable for your microscope) | Оптическая линза (F-mount)                                                    |
| Microscope (A camera port, tube, or intermediate tube may be required) | F-mount адаптер (Выберите модель адаптера, подходящую для Вашего микроскопа)  |
|                                                                        | Микроскоп (может понадобиться порт для камеры, тубус или промежуточный тубус) |

Иллюстрация общей схемы подключения

#### 1.2. Установка/Снятие крышки F-mount

Крышка F-mount или пылезащитная крышка идут в комплекте с изделием. Обязательно надевайте крышку во избежание попадания пыли внутрь изделия при подсоединении адаптеров для соединения изделия с оптическим устройством.

##### Установка крышки F-mount

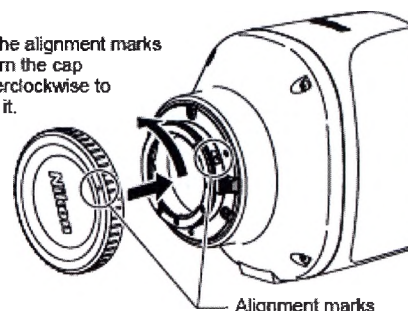
Выверните метку на крышке с меткой совмещения и поверните крышку против часовой стрелки для установки крышки.

##### Снятие крышки F-mount

Поверните крышку по часовой стрелке, чтобы снять ее. Можно снять крышку, не нажимая на кнопку фиксатора

Выверните метки совмещения и поверните крышку против часовой стрелки для присоединения

Align the alignment marks and turn the cap counterclockwise to attach it.



Метки совмещения  
Установка крышки

### 3.2. Подключение DS-Ri2/DS-Qi2 к микроскопу или другому оптическому устройству

#### Подключение DS-Ri2/DS-Qi2 к оптическому устройству

Для подключения данного изделия к оптическому устройству может понадобиться адаптер или другая деталь. Тип такой детали зависит от типа оптического устройства. В этом разделе описана процедура подключения изделия к оптическому устройству на примере подключения к разъему камеры микроскопа с помощью адаптера DS-F.

❗ Может понадобиться дополнительный адаптер или другое оборудование между изделием и микроскопом. Присоединение адаптера или другой детали к микроскопу может понадобиться для соединения изделия с микроскопом через адаптер для байонета F. За подробной информацией обращайтесь к ближайшему представителю компании Nikon.

1 Убедитесь, что адаптер F-mount для серии DS очищен от пыли

Если видите пыль на адаптере, тщательно очистите ее при помощи вентилятора и т.п.

2. Подготовьте адаптер или, при необходимости, другую деталь и присоедините адаптер F-mount для серии DS к разъему камеры оптического устройства.

Закрепите адаптер крепежными винтами

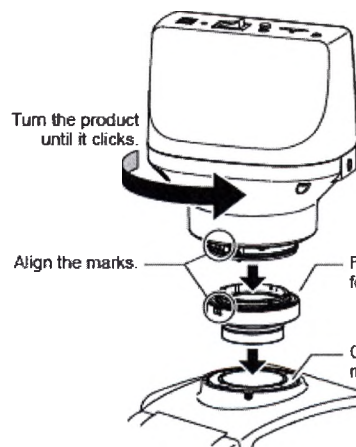
3 Снимите крышку с изделия

4 Совместите метку на изделии с меткой на адаптере F-mount для серии DS, поверните изделие, как показано на рисунке, вправо до щелчка

Не нажимайте на кнопку фиксатора линзы.

Поверните изделие до щелчка

Совместите метки



Подсоединение DS-Ri2/DS-Qi2 к микроскопу

#### Отключение DS-Ri2/DS-Qi2 от оптического устройства

1 Установите выключатель в положение «О» для выключения питания изделия.

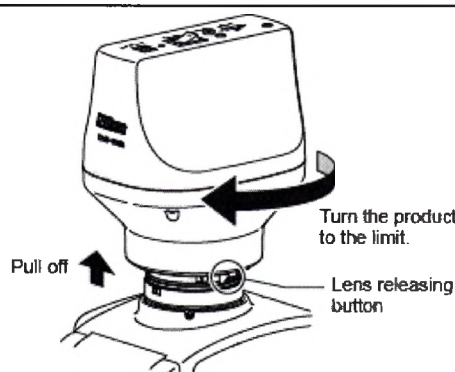
2 Отсоедините все подсоединенные кабели.

3 Нажмите на кнопку фиксатора линзы и поверните изделие, как показано на рисунке, вправо для снятия с устройства

4 Наденьте крышку на камеру.

❗ Не забывайте надевать крышку на камеру для защиты от пыли

Не забывайте надевать крышку на камеру после отсоединения во избежание опадания пыли внутрь изделия.



Отсоединение DS-Ri2/DS-Qi2 от микроскопа

#### Дополнительная информация по подсоединению оптической линзы

Оптическая линза может быть подсоединена непосредственно к F-mount.

Для подсоединения выберите необходимую линзу (см. “Раздел 1.3 Периферийные устройства”), чтобы прикрепить к F-mount данного изделия.

#### ❗ Использование штатива

Вы можете установить штатив для данного изделия, используя расположенный сзади крепеж. Это может быть удобно при подсоединении оптической линзы.

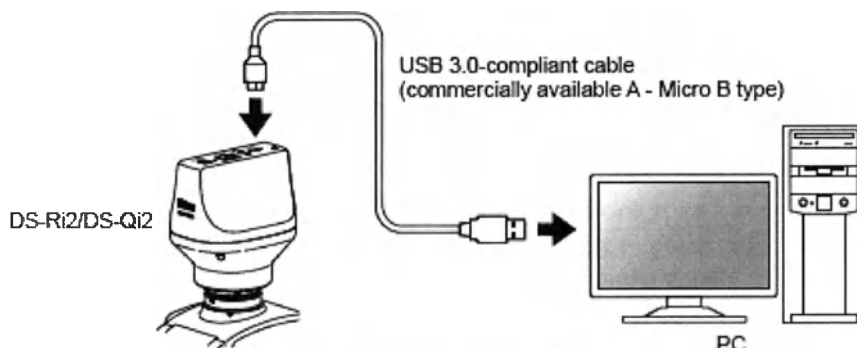
## Подключение периферийных устройств

### Меры предосторожности при подсоединении кабелей

Перед подсоединением или отсоединением кабелей убедитесь, что адаптер переменного тока и шнур питания периферийных устройств отключены от розетки сети переменного тока. Несоблюдение этого требования может привести к выходу изделий из строя.

### 1. Подключение ПК

Для подключения изделия к ПК используйте имеющийся в продаже кабель, совместимый с USB 3.0, тип A-Micro B, между разъемом USB (D) изделия и разъемом USB 3.0 ПК. Тип A-Micro B также совместим с разъемом на DS-Ri2/DS-Qi2.



Подключение к ПК

Кабель, совместимый с USB 3.0 (имеющийся в продаже кабель типа A-Micro B)

### 2. Подключение внешнего устройства (внешнего устройства с триггерным выходом)

Для использования внешнего устройства (внешнего устройства с триггерным выходом) для получения изображения, основанного на сигнале внешнего триггера или сигнале запуска, подключите внешнее устройство к разъему EXT I/O данного изделия.

### Пылезащитная крышка для разъема EXT I/O

При поставке изделия к разъему EXT I/O прилагается пылезащитная крышка. Снимите крышку для подключения внешнего устройства. До тех пор, пока внешнее устройство не подключено, держите крышку закрытой. Несоблюдение этого требования может привести к выходу изделия из строя.

### Функции, доступные с внешним триггером

Подсоединение внешнего устройства (внешнего устройства с триггерным выходом) к этому изделию позволяет реализовать три описанных ниже функции:

#### 1) Ввод сигналов захвата изображения с внешнего устройства в виде уведомлений на ПК

Ввод сигнала захвата изображений с внешнего устройства отправляется на ПК в виде уведомления о получении изображения.

Получив уведомление, прикладное программное обеспечение ПК (например, NIS-Elements) осуществляет захват изображения.

#### 2) Ввод сигналов триггера с внешнего устройства для триггерного запуска.

Вход сигнала триггера с внешнего устройства служит командой для захвата изображения.

Экспозиция начинается после ввода сигнала триггера. Необходимо заранее выставить время экспозиции.

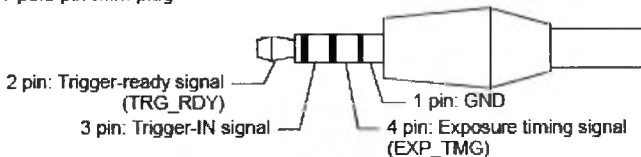
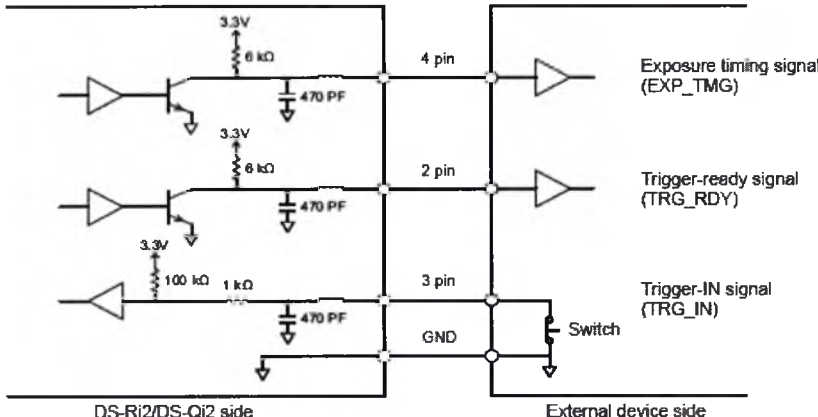
#### 3) Вывод синхронизирующих сигналов на внешнее устройство

Синхронизирующий сигнал (время выдержки экспозиции) является выводом для уведомления внешнего устройства о том, что камера находится в процессе экспозиции для триггерного захвата.

Кроме того, сигнал готовности триггера является выводом для уведомления о том, что камера готова к осуществлению триггерного захвата.

**Технические характеристики для внешних устройств I/O**

Для подготовки внешнего устройства I/O, выберите изделие, соответствующее следующим техническим характеристикам

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разъем           | <div>Ø 3,5, четырёхполюсная мини-штепсель</div> <div>ø3.5, 4-pole pin mini-plug</div> <div></div> <div>2 контакт.: сигнал готовности триггера (TRG_RDY)</div> <div>1 контакт.: заземление</div> <div>3 контакт.: входной сигнал триггера</div> <div>4 контакт.: сигнал времени экспозиции (EXP_TMGM)</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                        |
| Сигнал           | <div>Вход</div> <div>• Входной сигнал триггера (TRG_IN)</div> <div>Выход</div> <div>• Сигнал времени экспозиции (EXP_TMGM)</div> <div>• Сигнал готовности триггера (TRG_RDY)</div>                                                                                                                                                                                                           | <div>Диапазон входного сигнала</div> <div>Низкий уровень</div> <div>Высокий уровень</div> <div>Экспозиция начинается на переднем фронте</div> <div>Выход при работе в режиме реального времени или триггерной работе</div> <div>Высокий: в данный момент в процессе экспозиции</div> <div>Высокий: Статус готовности триггера (готовность принять входной сигнал триггера)</div> <div>Высокий уровень</div> <div>Низкий уровень</div> | <div>от 0 до 5 В</div> <div>0.8 В или менее</div> <div>2.4 В или более</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>от 2.4 до 3.3 В</div> <div>от 0.0 до 0.8 В</div> |
| Схема соединений | <div></div> <div>сторона DS-Ri2/DS-Qi2</div> <div>сторона внешнего устройства</div>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <div>Сигнал времени экспозиции (EXP_TMGM)</div> <div>Сигнал готовности триггера (TRG_RDY)</div> <div>Входной сигнал триггера (TRG-IN)</div> <div>Переключатель</div>   |

Примечание: За подробной информацией обращайтесь к ближайшему представителю компании Nikon



### Подключение адаптера переменного тока

Подключите адаптер переменного тока (продается отдельно) к изделию для подачи электропитания

#### Осторожно: Соединение адаптера переменного тока и шнура электропитания

Для избежание электризации перед подсоединением адаптера переменного тока убедитесь, что изделие отключено.

Подключайте адаптер переменного тока после выполнения всех соединений.

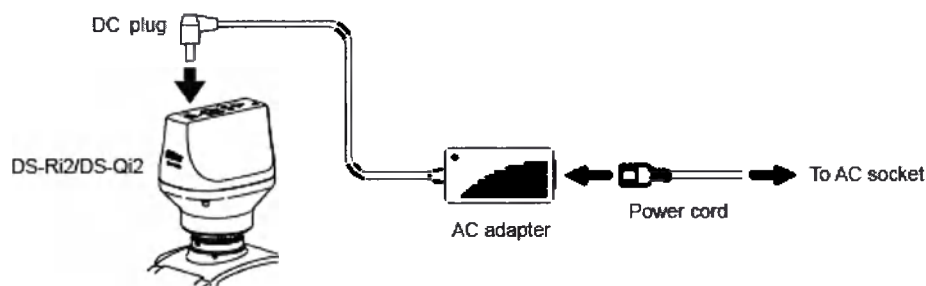
Используйте адаптер переменного тока, предназначенный для этого изделия.

Используйте шнур электропитания, указанный в данной инструкции. Использование других шнуров может привести к выходу изделия из строя или пожару. Технические характеристики шнура электропитания приведены в "Разделе 7 Основные технические характеристики".

Данное изделие подпадает под категорию 1 класса защиты от поражения электрическим током, всегда проверяйте, чтобы оно было подсоединено к розетке переменного тока с защитным заземлением. Если шнур электропитания порвался или утерян, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon

1. Убедитесь, что питание выключено
2. Подсоедините вилку постоянного тока адаптера переменного тока к гнезду DC IN 12B изделия
3. Подсоедините указанный шнур электропитания к адаптеру переменного тока
4. Воткните вилку шнура электропитания в розетку переменного тока

DS-Ri2/DS-Qi2



вилка постоянного тока    адаптер переменного тока    шнур электропитания    розетка переменного тока

Подключение адаптера переменного тока



## 4 Получение изображений

В данном разделе описывается процедура получения изображений при помощи DS-Ri2/DS-Qi2

### 4.1. Начало получения изображений

#### 4.1.1. Включение DS-Ri2/DS-Qi2

1. Убедитесь, что установка и подключение изделия завершены
2. Установите переключатель питания в позицию „I”, чтобы включить питание

При подаче питания к изделию индикатор питания около переключателя питания горит зеленым светом

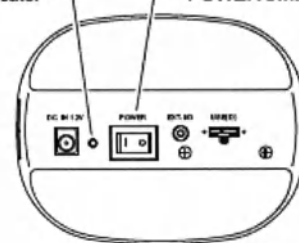
3. Включите ПК для запуска NIS-Elements

Программа NIS-Elements автоматически распознает соединение изделия с ПК.

Индикатор питания

Переключатель питания

Power indicator POWER switch



Turning on the DS-Ri2/DS-Qi2

Включение DS-Ri2/DS-Qi2

#### ☑ Спящий режим

если в течение пяти минут и более не осуществляется никаких операций с приложением, включается спящий режим изделия, на что указывает мигающий зеленым светом индикатор питания.

Изделие возвращается из спящего режима при запуске прикладного программного обеспечения, на что указывает горящий зеленым светом индикатор питания

#### 4.1.2. Действия с программой NIS-Elements

Получение изображений контролируется ПК или прикладной программой NIS-Elements.

#### ☑ Работа с NIS-Elements

Чтобы узнать, как работать с программой NIS-Elements, прочтите инструкцию к NIS-Elements

#### Загрузка программы NIS-Elements F

Программа NIS-Elements F доступна для скачивания на следующих веб-сайтах:

Перед загрузкой изучите содержимое и примечания в отношении программы, а также как установить ее на

- Для японской версии:

<http://www.nikon-instruments.jp/jpn/service/download/software/imgsfw/index.aspx#sec04>

- Для английской версии:

<http://www.nikon-instruments.jp/eng/service/download/software/imgsfw/index.aspx#sec04>

## Советы по получению микроснимков

### 1. Настройка внешних условий для получения микроснимков

При подсоединении изделия к микроскопу настройте внешние условия для получения микроснимков согласно нижеприведенному описанию

#### Настройка внешних условий

##### Настройка яркости окружающей среды

Если вы делаете микроснимок темного образца флуоресцентным микроскопом, свет в помещении может попасть в оптический путь микроскопа. Делайте микроснимки, погасив в помещении свет. Закрывайте бинокулярную секцию, чтобы загородить свет.

##### Предотвращение дрожания

Микроснимки – это снимки с высоким разрешением, так что малейшее дрожание влияет на качество снимка. Поместите микроскоп на устойчивый стол, стоящий на стабильной поверхности, чтобы дрожание не доходило до микроскопа.

Можно понизить дрожание, используя стол с виброизоляцией, подходящий для Вашего микроскопа. Будьте осторожны, особенно при получении микроснимков, не касайтесь стола, на котором стоит микроскоп.

#### Настройка режима микроскопа

##### Использование соответствующего фильтра

###### Для цветных изображений:

Поместите фильтр с нейтральным цветовым балансом на пути светового луча.

###### Для монохромных изображений:

Поместите фильтр, подходящий для целей фотографирования, на пути светового луча.

Как правило, зеленый интерференционный фильтр дает хороший контраст. При использовании фильтра дополнительного цвета образец дает резкий контраст.

##### ☑ Использование фильтра

- То, как необходимо помещать и вынимать фильтр, зависит от микроскопа. Прочтите инструкцию к микроскопу.
- Сторонний цветокорректирующий фильтр может быть помещен на путь светового луча микроскопа для компенсации изменения баланса цвета, вызванного длительностью времени выдержки экспозиции.
- При использовании фазово-контрастного микроскопа или интерференционного микроскопа (два световых потока или множество световых потоков), вы можете увеличить контрастность использованием зеленого интерференционного фильтра или монохромного интерференционного фильтра.
- Рекомендуем использовать фильтр с нейтральным цветовым балансом и зеленый интерференционный фильтр для DS-Qi2.
- Некоторые модели микроскопа требуют использование фильтра, поглощающего инфракрасные лучи.

##### ☑ Фильтр с нейтральным цветовым балансом (NCB)

Фильтр с нейтральным цветовым балансом является цветокорректирующим компенсационным светофильтром, используемым для настройки цветовой температуры осветителя в соответствии со значением дневного света, используемом в качестве источника света галогеновую лампочку.

##### ☑ Дополнительный цвет

Например, зеленый и пурпурный, красный и голубой, синий и желтый являются парами дополнительных цветов. Если дополнительные цвета совпадают, их соответствующие оттенки уравновешивают друг друга.

#### Настройка диафрагмы осветителя микроскопа

Настройте диафрагму осветителя микроскопа, чтобы она ограничивала область обзора. Диафрагма осветителя микроскопа существенно влияет на контраст, особенно для флуоресцентных образцов на темном фоне.

Примечание: Прочтите инструкцию к микроскопу, чтобы узнать о том, как регулировать диафрагму осветителя микроскопа.

#### ♦ Установка апертурной диафрагмы

Настройте апертурную диафрагму следующим образом в соответствии с типом освещения.

##### Для диаскопического освещения:

Как правило, числовое значение апертурной диафрагмы конденсора должно регулироваться в пределах 80% числовой апертуры объектива.

##### Для эпископического освещения:

Как правило, апертурная диафрагма должна быть настроена приблизительно на 70%-80% размера зрачка объектива, который можно увидеть, сняв окуляр и посмотрев в окулярную трубку.

#### ☛ Настройка апертурной диафрагмы

- Прочтите инструкцию к микроскопу, чтобы узнать о том, как настраивать апертурную диафрагму.

- Для получения изображений с большей глубиной резкости, закройте апертурную диафрагму. Имейте в виду, что закрытие апертурной диафрагмы может ограничить эффективность объектива.

##### ☛ Глубина резкости

“Глубиной резкости” вертикальный размер препарата, который находится в фокусе объектива. При уменьшении апертуры диафрагма увеличивается глубина резкости, но, с другой стороны, снижается разрешение. Настраивайте апертурную диафрагму в зависимости от потребностей.

#### ♦ Настройка фокусировки на объекте

Настройте фокус микроскопа таким образом, чтобы изображение было легко рассмотреть на мониторе.

##### ☛ Настройка фокусировки на темном объекте

Если объект темный, то требуется увеличение времени экспозиции и затрудняется фокусировка. Рекомендуем использовать режим съемки [DF/FL]. Чтобы узнать, как работать с режимом съемки [DF/FL], прочтите инструкцию к программе NIS-Elements.

#### ♦ Настройка освещения

При фиксации цветных изображений, воспроизводимость цвета изображения зависит от напряжения накаливания лампы.

Если в качестве источника света используется галогенная лампа, увеличение напряжения накала лампы приводит к смещению спектра излучения в голубую область, в то время, как уменьшение напряжения накала лампы дает красноватый свет.

За исключением случаев, когда необходимо настроить тон, напряжение необходимо установить на уровень, необходимый для получения микроснимков. Необходимый уровень напряжения зависит от используемого микроскопа. Так как уровень напряжения меняется в зависимости от типа микроскопа, следуйте указаниям, приведенным в инструкции к микроскопу.

Примечание: При смене напряжения лампы вновь настройте баланс белого.

##### ☛ Баланс белого во время наблюдений в микроскоп

При настройке баланса белого для наблюдений в микроскоп имейте в виду следующее:

- При использовании диаскопического освещения для получения микроснимков, настройте баланс белого в процессе фотографирования прозрачной части препарата.
- При использовании эпископического освещения для получения микроснимков или использовании линзы, настройте баланс белого при помощи белого предмета.
- Для получения флуоресцентных фотографий рекомендуем перед фотографированием настраивать баланс белого при нормальных условиях освещения. Если экран слишком темный или слишком светлый, настройте яркость источника света или ирисовую диафрагму, или используйте нейтральный фильтр для получения необходимого баланса белого.

#### ♦ Выбор режима работы

При использовании изделия доступно множество режимов работы для получения изображений, включая режимы «All pixels», «3 x 3 pixels average», и «ROI». Для выбора оптимального режима в зависимости от предмета съемки, применения и т.п. смотрите приведенную ниже таблицу:

| Режим работы           | Подходящее применение                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| «All pixels»           | Получение снимков с высоким разрешением, широким полем зрения     |
| «3 x 3 pixels average» | Получение снимков с широким полем зрения, высокой частотой кадров |
| «ROI»                  | Получение снимков с узким полем зрения, высокой частотой кадров   |

Для получения более подробной информации о количестве пикселей и частоте кадров для каждого режима работы см. “Раздел 7 Основные технические характеристики”. Для получения информации о настройке режимов работы, обратитесь к инструкции для программы NIS-Elements

### Настройка времени экспозиции

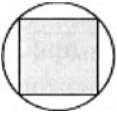
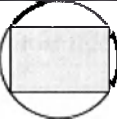
Время экспозиции в диапазоне от 60 мсек до 4 мсек подходит для нормального получения изображений. Выберите яркость для микроскопа, используя нейтральный фильтр для получения подходящего времени экспозиции. При выборе автоматической экспозиции, функции камеры и время экспозиции изменяются автоматически для получения подходящей экспозиции. Поэтому, слабая яркость света приводит к получению шумозернистого изображения, а длительное время выдержки экспозиции затрудняет фокусировку.

#### ☑ Нейтральный фильтр

Нейтральный фильтр – фильтр, влияющий только на количество проходящего света, а не на цветовой баланс. Например, нейтральный фильтр “ND2” снижает количество пропущенного света вполтину, в то время как нейтральный фильтр “ND16” снижает количество пропущенного света до 1/16 от фактического уровня.

### 2. Тип F-mount адаптера и поле зрения

Поле зрения (или угол обзора) и разрешение изображения зависят от типа адаптера, используемого для соединения изделия к микроскопу или другому оптическому устройству, как показано в таблице:

| Тип адаптера                           | Поле зрения                                       |                                                                                    | Формат изображения   | Максимальное разрешение | Цель                                                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| F F-mount адаптер (прямое подключение) | Квадрат, вписанный в круг диаметром 16.6 мм       |   | 1 : 1                | 1608 x 1608             | Высокая чувствительность, минимальная паразитная зернистость изображения |
| DS-F2.5 F-mount адаптер 2.5x           | Прямоугольник, вписанный в круг диаметром 17.2 мм |  | Приблизительно 3 : 2 | 4908 x 3264             | Снимки с высоким разрешением                                             |

### 3. Расчет степени увеличения дисплея для микроскопического исследование

Приведенная ниже таблица указывает размер пикселей (максимальное количество хранящихся пикселей) устройства получения изображений и эффективную площадь (площадь хранения эффективного количества пикселей) данного изделия.

| Размер пикселей (мкм) |        | Зарегистрированное количество пикселей |        | Эффективная площадь (мм) |        |           |
|-----------------------|--------|----------------------------------------|--------|--------------------------|--------|-----------|
| Ширина                | Высота | Ширина                                 | Высота | Ширина                   | Высота | Диагональ |
| 7.3                   | 7.3    | 4908                                   | 3264   | 35.8                     | 23.8   | 43.0      |

Для расчета степени увеличения предмета на мониторе используйте следующую формулу

$$\text{Увеличение на мониторе} = \frac{\text{Оптическое увеличение (увеличение линзы объектива \times \text{увеличение дополнительной линзы})} \times \text{диагональный размер дисплея монитора}}{\text{Диагональный размер эффективной площади для устройства получения изображений}}$$



## 5 Ежедневное техническое обслуживание

В этом разделе описано, как поддерживать изделие в рабочем состоянии.

Для поддержания изделия в рабочем состоянии Nikon рекомендует осуществлять ежедневное техническое обслуживание

### 5.1. Чистка принадлежностей и расходных материалов

#### Чистящие принадлежности

- щетка с мягкой головкой (Примечание)
- мягкая ткань (нетканый материал, хлопчатобумажная ткань или марля) (Примечание)

Примечание: Используйте чистящие салфетки в чистом помещении.

#### Расходные материалы

Нейтральный детергент (только если основной корпус изделия очень грязный)

### 5.2. Чистка корпуса камеры

- Перед чисткой изделия убедитесь, что F-mount закрыт крышкой или к нему подключен адаптер. Сотрите пятна с корпуса DS-Ri2/DS-Qi2 при помощи мягкой тряпочки или подобных материалов. Если изделие слишком загрязнено, осторожно удалите грязь при помощи марли, смоченной небольшим количеством разведенного нейтрального детергента.
- Не используйте органические растворители (такие как спирт, эфир или растворитель) на окрашенных пластиковых или напечатанных деталях. Это приводит к обесцвечиванию или отслоению печатных символов.
- Сдуйте пыль с оправы при помощи вентилятора.

#### ❶ Чистка внутренней стороны крепления

Сдуйте пыль с крепления при помощи вентилятора. Не касайтесь деталей как можно дольше. Особенно, никогда не трогайте защитный фильтр с лицевой стороны устройства формирования изображения (матрицы). Если вы дотронулись до защитного фильтра, или к нему прилипла пыль, и вы не можете ее убрать, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon для чистки.

### 5.3. Чистка оптических устройств

Не допускайте попадания пыли и не оставляйте отпечатки пальцев на линзах оптических устройств. Пятна на линзах ухудшают видимость изображений.

Подробную информацию о том, как чистить оптические устройства, можно найти в инструкции к Вашему оптическому устройству.

### 5.4. Хранение

- Выключайте питание, если не пользуетесь устройством. Если Вы не пользуетесь устройством в течение длительного времени, отсоедините шнур электропитания от адаптера переменного тока.
  - Храните изделие в месте, которое удовлетворяет требованиям к окружающим условиям при хранении, описанным в Разделе 7 «Основные технические характеристики».
  - Храните изделие в месте с низкой влажностью и низкой вероятностью образования плесени.
  - При хранении DS-Ri2/DS-Qi2 убедитесь, что крышка F-mount закрыта.
  - При хранении накройте оборудование пластиковой крышкой во избежание скопления пыли.
- Перед тем, как накрыть крышкой, отключите питание и подождите, пока изделие остынет.

### 5.5. Периодический технический осмотр

Рекомендуем осуществлять периодический технический осмотр для поддержания изделия в рабочем состоянии. Обратитесь к представителю компании Nikon для получения подробной информации о периодическом техническом осмотре



## Поиск и устранение неисправностей

В этом разделе описываются позиции, которые необходимо проверить, если камера DS-Ri2/DS-Qi2 работает не так, как вы рассчитывали, а также меры, которые следует принять. Неправильное использование может мешать нормальной работе изделия, даже если оно не повреждено. При появлении описанных в таблице признаков примите указанные меры перед тем, как обращаться за ремонтом.

Если при появлении проблемы, не описанной в таблице, или если случившаяся проблема не решена путем осуществления указанных в таблице действий, отсоедините шнур электропитания устройства и обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.

### Источник питания

| Признак                     | Возможная причина                                                        | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отсутствует питание.        | Адаптер переменного тока не подсоединен.                                 | Подсоедините выходной кабель постоянного тока адаптера переменного тока к разъему DC IN 12V изделия                                                                                                                                                                              |
|                             | Шнур электропитания неправильно подсоединен к адаптеру переменного тока. | Используйте указанный шнур электропитания для подключения адаптера переменного тока к штепсельной розетке переменного тока.                                                                                                                                                      |
|                             | Переключатель питания находится в положении «О».                         | Поверните переключатель питания в положение «I» для включения питания изделия                                                                                                                                                                                                    |
| Изделие горячее при касании | Система используется в жарком или ограниченном пространстве.             | Используйте изделие в операционной среде, описанной в Разделе 7 «Основные технические характеристики»<br>Примечание: При появлении необычного запаха, такого как запах гари, отключите питание, отсоедините шнур электропитания адаптера переменного тока и обратитесь в ремонт. |

### Неисправности, связанные с работой USB

| Признак                               | Возможная причина                                                                                  | Действия                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Невозможно нормального подсоединения  | Характеристики ПК не отвечают требуемым характеристикам для использования данного изделия.         | Используйте ПК, удовлетворяющий техническим требованиям, указанным в Разделе 1.3 «Периферийные устройства.»                                                                                                                            |
|                                       | Используется компьютер с ОС, которая не поддерживает работу с данным изделием.                     | Используйте ПК со следующей ОС: Windows 7<br>Примечание: Макинтош не поддерживается.                                                                                                                                                   |
|                                       | Драйвер устройства USB не установлен корректно на ПК.                                              | Установите драйвер USB от корпорации Microsoft. Примечание: Работа может быть некорректной, если драйвер устройства подключен к панели USB.<br>Для использования программы NIS-Elements установите специально предназначенный драйвер. |
| Невозможно нормально передать данные. | Не используется сертифицированная продукция USB 3.0 для панели USB, кабеля USB и USB-разветвитель. | Используйте сертифицированную продукцию USB 3.0 для панели USB (на ПК), кабеля USB и USB-разветвителя.                                                                                                                                 |
|                                       | Используются два USB-разветвителя.                                                                 | Используйте один USB-разветвитель                                                                                                                                                                                                      |

**6.3. Запуск прикладного программного обеспечения**

| Признак                                              | Возможная причина                                                                                                       | Действия                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Программное обеспечение NIS-Elements не запускается. | Изделие неправильно подсоединено к ПК.                                                                                  | См. Раздел 6.2 “Неисправности, связанные с работой USB” и правильно подсоедините изделие к ПК..                                                                                                                                        |
|                                                      | Переключатель питания находится в положении «О».                                                                        | Поверните переключатель питания в положение “I” для включения питания изделия                                                                                                                                                          |
|                                                      | Драйвер устройства USB не установлен корректно на ПК.                                                                   | Установите драйвер USB от корпорации Microsoft. Примечание: Работа может быть некорректной, если драйвер устройства подключен к панели USB.<br>Для использования программы NIS-Elements установите специально предназначенный драйвер. |
|                                                      | Программное обеспечение NIS-Elements установлено некорректно.                                                           | Удостоверьтесь, как правильно устанавливать NIS-Elements.                                                                                                                                                                              |
|                                                      | Версия ОС на ПК не поддерживается                                                                                       | Убедитесь, что ваш ОС Вашего ПК поддерживает программное обеспечение NIS-Elements.                                                                                                                                                     |
|                                                      | Характеристики ПК не соответствуют необходимым характеристикам для использования программного обеспечения NIS-Elements. | Используйте ПК, соответствующий требованиям, указанным в Разделе 1.3 “Периферийные устройства”                                                                                                                                         |

**6.4. Изображение на мониторе ПК**

| Признак                                                  | Возможная причина                                                                                                       | Действия                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изображения не отображаются на мониторе.                 | Изделие неправильно подсоединено к ПК.                                                                                  | См. Раздел 6.2 “Неисправности, связанные с работой USB” и правильно подсоедините изделие к ПК. |
|                                                          | Изображение препарата не появляется на микроскопе или линзе.                                                            | Правильно настройте получение изображения.                                                     |
|                                                          | Оптический путь оптического устройства не настроен для камеры.                                                          | Правильно настройте оптический путь.                                                           |
|                                                          | Неправильные настройки яркости или экспозиции оптического устройства.                                                   | Используйте яркость, соответствующую предмету съемки. Правильно настройте экспозицию.          |
| Медленное обновление изображений (частота смены кадров). | Используется кабель, отличный от сертифицированного кабеля USB 3.0                                                      | Используйте сертифицированный кабель USB 3.0.                                                  |
|                                                          | Характеристики ПК не соответствуют необходимым характеристикам для использования программного обеспечения NIS-Elements. | Используйте ПК, соответствующий требованиям, указанным в Разделе 1.3 “Периферийные устройства” |
|                                                          | Запущено другое программное обеспечение                                                                                 | Закройте другие программы.                                                                     |

## Просмотр изображений

| Признак                                        | Возможная причина                                                                                                 | Действия                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изображение нерезкое                           | Оптическое устройство не сфокусировано.                                                                           | Сфокусируйте оптическое устройство при помощи фокусировочного кольца.                                                                                                                                                                        |
|                                                | Апертурная диафрагма слишком закрыта при использовании микроскопа.                                                | Настройте апертурную диафрагму на 70-80% числовой апертуры объектива, или 70-80% зрачка объектива.                                                                                                                                           |
|                                                | Слишком высокие настройки увеличения оптического устройства.                                                      | Понизьте значение настроек увеличения оптического устройства. Примечание: Советуем использовать увеличение объектива в 500-1000 раз для оптического увеличения.                                                                              |
|                                                | Для наблюдения используется электронное масштабирование.                                                          | Выключите функцию электронного масштабирования.<br>Примечание: Использование электронного масштабирования может привести к размытости изображения в зависимости от увеличения.                                                               |
|                                                | Слишком длительное время экспозиции.                                                                              | Задайте более высокое значение усиления видеосигнала камеры и более низкое значение времени выдержки экспозиции.<br>Примечание: При установке слишком длительного времени выдержки экспозиции для движущихся предметов, объект расплывается. |
| Изображение слишком темное или слишком светлое | Изделие используется в месте, подверженном частым вибрациям                                                       | Используйте систему на устойчивой поверхности, с малым уровнем вибраций.                                                                                                                                                                     |
|                                                | Неправильное освещение предмета                                                                                   | Настройте яркость освещения                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                | Неправильная экспозиция                                                                                           | Осуществите коррекцию экспозиции в режиме автоматической экспозиции или правильно настройте область и режим фотометрии. Примечание: Следуйте инструкции к программному обеспечению NIS-Elements.                                             |
| Низкая контрастность                           | Неправильно настроен монитор                                                                                      | Настройте соответствующее качество изображения монитора. Примечание: Следуйте инструкции к монитору.                                                                                                                                         |
|                                                | Освещение слишком яркое или слишком тусклое                                                                       | Настройте необходимую яркость освещения<br>Настройте экспозицию.                                                                                                                                                                             |
|                                                | Свет вокруг предметов влияет на контраст                                                                          | Затемните внутреннее пространство, или наденьте крышку на бинокулярный тубус для микроскопа.                                                                                                                                                 |
|                                                | Неправильно настроена диафрагма осветителя микроскопа и апертурная диафрагма оптического устройства (микроскопа). | Настройте диафрагму осветителя микроскопа в пределах необходимого пространства.<br>Настройте апертурную диафрагму на 70-80 % числовой апертуры объектива.                                                                                    |
|                                                | Неправильный выбор фильтров для оптического устройства (микроскопа).                                              | Вставьте подходящий фильтр для фазово-контрастного микроскопа или интерференционного микроскопа (двухлучевого или многолучевого).<br>Примечание: Для негативов-позитивов, как правило, вставленный зеленый интерференционный фильтр улучшает |

|                                      |                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | контраст.<br>Примечание: Вставьте дополнительный светофильтр по цвету образца для усиления контраста.                                                              |
| Низкая контрастность самого объекта. | Для компенсации низкого уровня контраста измените яркость и/или метод микроскопии.                                                                                 |
| Неверные настройки изображения       | Настройте необходимый уровень насыщенности, оттенка контраста, уровень чёрного, и т.п.<br>Примечание: Следуйте инструкции к программному обеспечению NIS-Elements. |
| Неправильные настройки монитора.     | Настройте необходимое качество изображения на мониторе. Примечание: Следуйте инструкции к монитору                                                                 |



Раздел 6 Поиск и устранение неисправностей

| Признак                                                   | Возможная причина                                              | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Низкая воспроизводимость изображения                      | Неправильная цветовая температура освещения.                   | Настройте яркость оптического устройства, чтобы цвет объекта был верным.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Низкий контраст изображения.                              | Освещение слишком яркое или слишком тусклое                    | Настройте необходимую яркость освещения<br>Настройте экспозицию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Низкий уровень детализации                                | Неправильные настройки баланса белого                          | Получите баланс белого при тех же условиях, что и для наблюдения и микрографии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Низкая контрастность                                      | Слишком высокие параметры усиления видеосигнала камеры.        | Настройте усиление видеосигнала камеры .<br>Примечание: Следуйте инструкции к программному обеспечению NIS-Elements                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Низкая контрастность                                      | Неверные настройки изображения                                 | Настройте необходимый уровень насыщенности, оттенка контраста, уровень чёрного, и т.п.<br>Примечание: Следуйте инструкции к программному обеспечению NIS-Elements.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Низкая контрастность                                      | Неправильные настройки монитора.                               | Настройте необходимое качество изображения на мониторе. Примечание: Следуйте инструкции к                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Низкая контрастность изображения.                         | Слишком высокие параметры усиления видеосигнала камеры.        | Настройте яркость освещения, усиления видеосигнала камеры и время выдержки экспозиции.<br>Примечание: Получение изображения с высоким усилением видеосигнала камеры может привести к помехам на изображении (плохая текстура, неравномерность, нежелательные линии).<br>Понижьте настройки усиления видеосигнала камеры при возникновении описанных проблем.<br>Примечание: Следуйте инструкции к программному обеспечению NIS-Elements для настройки усиления видеосигнала камеры и время выдержки экспозиции. |
| Искажение изображения                                     | Объект двигался при получении изображения.                     | Остановите движение объекта.<br>Примечание: Когда Вы двигаете координатный столик микроскопа вправо, влево и т.п. для получения изображения, оно может выглядеть искаженным. Это не аппаратная неисправность: Вы получите изображение без искажений при прекращении движения.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Изображение мерцает или появляются горизонтальные помехи. | Для освещения используется флуоресцентная или натриевая лампа. | Смените тип освещения или установите более длительное время выдержки экспозиции.<br>Примечание: флуоресцентная или натриевая лампа мерцает на высокой скорости. Это вызывает мерцание или горизонтальные помехи на изображении, которые можно минимизировать, установив более длительное время выдержки экспозиции. Примечание: Следуйте инструкции к программному обеспечению NIS-Elements для настройки усиления видеосигнала камеры и время выдержки экспозиции.                                             |

6. Иное

| Признак                                                      | Возможная причина      | Действия                                              |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|
| Индикатор питания на панели управления мигает красным цветом | Изделие вышло из строя | Обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon. |



**6.7. Для подачи запросов**

Для незамедлительного получения ответа на Ваш вопрос, пожалуйста, заполните приведенную ниже анкету заранее и обратитесь к поставщику. (снимите копию и заполните данную форму)

Дата регистрации:     /     /

**Контактная информация**

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Компания        |        |
| Отдел           |        |
| Контактное лицо |        |
| Адрес           |        |
| Телефон         | E-mail |

**Информация об изделии**

|                                    |              |                                                |                                 |  |
|------------------------------------|--------------|------------------------------------------------|---------------------------------|--|
| Дата покупки                       | /            | /                                              | Название магазина               |  |
| Модель изделия                     | DS-Ri2       | Серийный № [                      ]            | Версия [                      ] |  |
|                                    | DS-Qi2       | Серийный № [                      ]            | Версия [                      ] |  |
| Прикладное программное обеспечение | NIS-Elements | Пакет [                      ]                 | Версия [                      ] |  |
|                                    | Иное         | Наименование продукта [                      ] | Версия [                      ] |  |

**Конфигурация изделия**

|                    |                                                                           |                                  |                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| Температура        | °C                                                                        | Влажность                        |                                         |
| ПК                 | Производитель [                      ]                                    | Модель [                      ]  |                                         |
|                    | Объем памяти [                      ]                                     |                                  |                                         |
| ОС                 | Windows 7 32 бита                                                         | Windows 7 64 бита                | Иное [                      ]           |
| USB                | USB 3.0                                                                   | <input type="checkbox"/> USB 2.0 | Длина кабеля [                      ] м |
| Внешнее устройство | Подсоединенное к разъему EXT I/O                                          |                                  |                                         |
|                    | Подсоединенное к микроскопу    Модель микроскопа [                      ] |                                  |                                         |
| Источник питания   | С заземлением                                                             | Без заземления                   |                                         |

**Информация о неисправностях**

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Произошло впервые | сразу после знакомства с изделием<br>при первом включении после замены соединений периферийных устройств<br>во время использования<br>после апгрейда ОС для ПК<br>после апгрейда программ ПЗУ для камеры<br>после апгрейда прикладной программы<br>иное [                      ] |
| Частота           | Всегда                      Иногда (Количество случаев: [                      ] раз, каждые [                      ] часов)                                                                                                                                                     |
| Признак           | Пожалуйста, информируйте нас о проблемах как можно подробнее, насколько вам известно. По возможности предоставляйте любые образцы изображений при дефектах, относящихся к изображениям.                                                                                          |

## Основные технические характеристики

### Камера для микроскопа DS-Ri2

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель                                        | DS-Ri2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Устройство захвата изображений                | CMOS матрица (36.0 x 23.9 мм) с 16.25 млн эффективных пикселей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Цветная/монохромная                           | Цветная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Встроенный/внешний                            | Встроенный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Максимальная частота кадров                   | С установленным адаптером 2.5x: <ul style="list-style-type: none"> <li>Все пиксели: 4908 x 3264 6 фт/с</li> <li>ROI 1/2: 2454 x 1632 19 фт/с</li> <li>3 x 3 пикселя в среднем: 1636 x 1088 45 фт/с</li> <li>3 x 3 пикселя в среднем ROI 1/2: 818 x 544 45 фт/с</li> </ul> С установленным адаптером 1.0x: <ul style="list-style-type: none"> <li>Все пиксели: 1608 x 1608 19 фт/с</li> <li>3 x 3 пикселя в среднем: 536 x 536 45 фт/с</li> </ul> |
| Глубина цвета                                 | 14 бит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Чувствительность                              | Рекомендуемый индекс экспозиции (чувствительность ISO):<br>Эквивалентна 200 (усиление 1.00x, тон 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Установка устройства                          | не применимо                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Формирование изображения                      | не применимо                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Тип линзы                                     | F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Формат выходного изображения                  | RGB 24 бит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Полноцветность                                | sRGB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Экспозиция                                    | от 100 мксек до 120 сек (указана тремя значащими цифрами при минимуме 100 мксек)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Коэффициент усиления                          | от 1.00 до 64.0x (указан тремя значащими цифрами)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Цветовой тон                                  | 7 уровней                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Глубина                                       | Настраиваемая 9 уровней (-3: самый мягкий, +5: самый резкий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Коррекция                                     | -50 до +50 (1 шаг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тенон                                         | -50 to +50 (1 шаг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Насыщенность                                  | -50 to +50 (1 шаг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Режим съемки                                  | Шесть режимов для биологического применения: галоген. (BF, HE, ELA), LED/BF, DIC, PH, DF/FL Четыре режима для промышленного применения: Wafer/IC, Metal, CIR Board, FPD)<br>Один дополнительный режим для иного применения: асбест                                                                                                                                                                                                               |
| Баланс белого                                 | Ручная настройка, настраиваемый коэффициент усиления красный/синий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Режим выбора экспозиции                       | Автоматическая экспозиция - программа одной кнопкой, Автоматическая экспозиция - непрерывная программа, ручной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Режим фотометрии                              | средняя фотометрия, максимальная фотометрия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Область фотометрии                            | Может быть указана в 4 пикселях в пределах количества эффективных пикселей для режима камеры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Коррекция экспозиции                          | -2 до +2 EV шаг 1/3 EV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Внешний триггер                               | Доступен (также доступен программный триггер с USB)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Интерфейс ПК (разъем USB)                     | USB 3.0 (гнездо Micro-B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Интерфейс внешнего триггера (разъем EXT I/O)  | 03.5, 4-полюсный типа "мини-джек"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Гнездо штепсельного разъема источника питания | для подсоединения адаптера переменного тока, двухконтактный (полярность: центр., отрицат.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Отверстие с резьбой для штатива               | 1/4" (ISO 1222)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Цвет корпуса                                  | Белый                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Внешние размеры                               | 134 x 105 x 153 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Вес                                           | 1.2 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Электропитание                                | Интенсивность входящего потока: 12 VDC±5%, 1.2 A<br>Потребляемая мощность: 13 VA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Раздел 7 Основные технические характеристики

|                               |                                                           |                                                      |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Рабочая среда                 | Температура:                                              | от 0 до +40°C                                        |
|                               | Влажность:                                                | макс. 60% относит. влажн. при +40°C (без конденсата) |
|                               | Высота над горизонтом:                                    | макс. 2000 м                                         |
|                               | Степень загрязнения: только для использования в помещении | Степень 2                                            |
| Окружающая среда при хранении | Температура:                                              | -20 to +60°C                                         |
|                               | Влажность:                                                | макс. 90% относит. влажн. (без конденсата)           |

### 7.2. Монохромная камера для микроскопа DS-Qi2

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель                                         | DS-Qi2                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Устройство захвата изображений                 | CMOS матрица (36.0 x 23.9 мм) с 16.25 млн эффективных пикселей изображения                                                                                                                                                                                                        |
| Цветная/монохромная                            | Монохромная                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Инфракрасный блокирующий фильтр                | Нет                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Максимальная частота кадров                    | С установленным адаптером 2.5x: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Все пиксели: 4908 x 3264 6 фт/с</li> <li>• ROI 1/2: 2454 x 1632 19 фт/с</li> <li>• 3 x 3 пикселя в среднем: 1636 x 1088 45 фт/с</li> <li>• 3 x 3 пикселя в среднем ROI 1/2: 818 x 544 45 фт/с</li> </ul> |
|                                                | С установленным адаптером 1.0x: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Все пиксели: 1608 x 1608 19 фт/с</li> <li>• 3 x 3 пикселя в среднем: 536 x 536 45 фт/с</li> </ul>                                                                                                        |
| Квантование                                    | 14 бит                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Максимальная квантовая эффективность           | 77% тип.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Полная ёмкость пикселя                         | 60000 electrons typ                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Шум                                            | 2.2 electrons r.m.s typ<br>(с 14 бит, все пиксели, время выдержки экспозиции 10 мсек или менее, зернистость 64.0x)                                                                                                                                                                |
| Ошибка линеаризации                            | ±1% тип.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Охлаждение устройства формирования изображения | электронное охлаждение                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Оправа линзы                                   | F                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Формат выходного изображения                   | Y16 бит (эффективное количество битов: 14 бит)                                                                                                                                                                                                                                    |
| Экспозиция                                     | от 100 мсек до 120 сек (указана тремя значащими цифрами при минимуме 100 мсек)                                                                                                                                                                                                    |
| Коэффициент усиления                           | от 1.00 до 64.0x (указан тремя значащими цифрами)                                                                                                                                                                                                                                 |
| Цветовой тон                                   | линейный (один тип)                                                                                                                                                                                                                                                               |
| коррекция                                      | -50 до +50 (1 шаг)                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Режим выбора экспозиции                        | Автоматическая экспозиция - программа одной кнопкой, ручной                                                                                                                                                                                                                       |
| Режим фотометрии                               | средняя фотометрия, максимальная фотометрия                                                                                                                                                                                                                                       |
| Область фотометрии                             | Может быть указана в 4 пикселях в пределах количества эффективных пикселей для режима камеры                                                                                                                                                                                      |
| Коррекция экспозиции                           | -2 до +2 EV шаг 1/3 EV                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Внешний триггер                                | Доступен (также доступен программный триггер с USB)                                                                                                                                                                                                                               |
| Интерфейс ПК (разъем USB)                      | USB 3.0 (гнездо Micro-B)                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Интерфейс внешнего триггера (разъем EXT I/O)   | 03.5, 4-полюсный типа "мини-джек"                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Гнездо штепсельного разъёма источника питания  | для подсоединения адаптера переменного тока, двухконтактный (полярность: центр., отрицат.)                                                                                                                                                                                        |

|                               |                                                                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| верстие с резьбой для штатива | 1/4" (ISO 1222)                                                                  |
| ет корпуса                    | черный                                                                           |
| шние размеры                  | 134 x 105 x 153 мм                                                               |
| в конденса                    | 1.2 кг                                                                           |
| ктропитание                   | Интенсивность входящего потока: 12 VDC±5%, 1.2 A<br>Потребляемая мощность: 13 VA |

а)

ражения

рнност

е 100

кселей д

ть:

|                               |                      |                                                      |
|-------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|
| Рабочая среда                 | Температура:         | от 0 до +40°C                                        |
|                               | Влажность:           | макс. 60% относит. влажн. при +40°C (без конденсата) |
|                               | Высота над           | макс. 2000 м                                         |
|                               | Степень загрязнения: | Степень 2<br>только для                              |
| Окружающая среда при хранении | Температура:         | -20 to +60°C                                         |
|                               | Влажность:           | макс. 90% относит. влажн. (без конденсата)           |

### 7.3. Нормы безопасности (DS-Ri2/DS-Qi2)

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Соответствует стандартам | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сертификация ЕС</li> <li>Директива ЕС по низковольтному электрооборудованию</li> <li>Директива по электромагнитной совместимости</li> <li>• Маркировка GS (соответствие продукции стандартам качества и безопасности Германии)</li> <li>• Внесена в список C-UL-US</li> <li>• Американская государственная комиссии по коммуникациям. Пункт 15 Подпункт 1</li> <li>Класс А</li> </ul> <p>Примечание: Оборудование было протестировано и соответствует нормам для цифровых устройств Класса А согласно Пункту 15 Правил Американской государственной комиссии по коммуникациям.</p> <p>Эти нормы предназначены для обеспечения надлежащей защиты от интерференционных помех при работе оборудования в коммерческом окружении. Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, если было установлено и используется не в соответствии с инструкцией, может вызывать интерференционные помехи для радиосвязи. Использование данного оборудования в жилой зоне, вероятно, вызовет интерференционные помехи. В этом случае пользователь обязан устранить помехи за свой счёт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Канадский стандарт CAN ICES-003(A)/NMB-003(A)</li> <li>• Австралийский стандарт AS/NZS CISPR22 Класс В</li> <li>• VCCI-A (Японский добровольный контрольный совет по помехам)</li> </ul> <p>Примечание: Это изделие Класса А сделано с учетом стандарта Японского добровольного контрольного совета по помехам. Если оборудование используется в жилой зоне, могут возникнуть интерференционные помехи. В этом случае пользователь обязан принять корректирующие меры</p> |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Адаптер переменного тока

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| модель                     | EA1050E-120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| производитель              | EDAC POWER Electronics Co., Ltd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| номинальная мощность       | 100-240 VAC $\pm 10\%$ , 50-60 Гц, 1.8 А макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| выходная мощность          | 12 VDC $\pm 5\%$ , 3.5 А макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| шнур электропитания        | <ul style="list-style-type: none"> <li>При использовании в зоне 100-120 В, за пределами Японии<br/>Набор отсоединяемых шнуров электропитания, зарегистрированный в перечне UL, 3 провода заземления<br/>(3 провода заземления Тип SVT, №.18 по американской классификации проводов, максимум 3 м в длину, рассчитанный на 125 вольт переменного тока минимум)</li> <li>При использовании в зоне 220-240 В<br/>Набор отсоединяемых шнуров электропитания в соответствии со стандартом EU/EN, 3 провода заземления<br/>(3 провода заземления Тип H05VV-F 1 мм<sup>2</sup>, максимум 3 м в длину, рассчитанный на 250 вольт переменного тока минимум)</li> <li>При использовании в Японии<br/>Утвержденный PSE отсоединяемый шнур электропитания, 3 провода заземления</li> </ul> |
| внешние размеры            | 120 (Д) x 60 (Ш) x 35 (В) мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| масса                      | 255 г (без шнура электропитания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| рабочая среда              | Температура: от 0 до +40°C<br>Влажность: от 10 до 90% относительной влажности (без конденсации)<br>Высота над горизонтом: 2000 м макс.<br>Уровень загрязнения: Уровень 2<br>Категория перенапряжения: категория II<br>Класс защиты от поражения электрическим током: Класс I<br>Исключительно для использования в помещении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| рабочая среда при хранении | Температура: от -20 до +85°C<br>Влажность: от 5 до 90% относительной влажности (без конденсации)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| меры безопасности          | <ul style="list-style-type: none"> <li>сертификация ЕС</li> <li>Маркировка GS (соответствие продукции стандартам качества и безопасности Германии)</li> <li>Внесена в список C-UL-US</li> <li>Маркировка PSE</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

This  
is aut  
Corpo  
ackno



# NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Rie Komatsu an agent of Takashi Kurokawa who is authorized to sign to the attached document on behalf of Nikon Corporation, has stated in my presence that said Takashi Kurokawa has acknowledged to have signed the said document.

Dated this 5th day of April, 2016.



*Kei Hirabayashi*

Keiichi Hirabayashi

NOTARY

3-1, Marunouchi 3-chome,

Chiyoda-ku, Tokyo

Tokyo Legal Affairs Bureau



## 認 証

添付書面における作成名義人株式会社ニコンマイクロスコープ・ソリューション事業部マーケティング部長黒川孝志の代理人小松利江は、当職の面前において本人が作成名義人の署名を自認していると陳述した。以下余白。

よって、これを認証する。

平成28年 4 月 5 日、本公証人役場において

東京都千代田区丸の内三丁目3番1号

東京法務局所属

公 証 人  
Notary

平 松 利 江



KEIICHI HIRABAYASHI

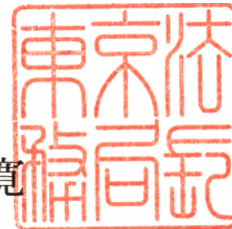
証 明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成28年 4 月 5 日

東京法務局長

加藤 朋寛



## APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN  
This public document
2. has been signed by KEIICHI HIRABAYASHI
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of KEIICHI HIRABAYASHI, Notary  
Certified
5. at Tokyo
6. Apr.05.2016
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 16-**No 010029**
9. Seal/stamp:
10. Signature



A. Ogawa

Ayako OGAWA

For the Minister for Foreign Affairs

Перевод с английского языка на русский язык

На фирменном бланке Никон

### Сертификат

Г. Токио, 31 марта 2016 г.

Мы подтверждаем, что прикрепленный документ является копией оригинальной Инструкции, которая была выпущена Никон Корпорейшн в отношении проектирования и производства микроскопов Никон.

Никон Корпорейшн  
/Подпись/  
Такаши Курокава  
Генеральный менеджер  
Департамент маркетинга  
Подразделение микроскопов



## НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Корукава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

05.04.2016

Рег. номер 0632

## НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Корукава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

Перевод с английского языка на русский язык

### Апостиль

(Гаагская Конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: ЯПОНИЯ

Настоящий официальный документ

2. был подписан Кеичи ХИРАБАЯШИ

3. выступающим в качестве нотариуса бюро юридических дел Токио

4. Скреплен печатью Кеичи ХИРАБАЯШИ, нотариуса

### Заверено

5. в г. Токио

6. 05 апреля 2016 г.

7. Министерством Иностранных Дел

8. за номером: 16-№ 010029

9. Печать: Министерство Иностранных Дел

10. Подпись: (Аяко ОГАВА, за Министерство Иностранных Дел)

Переводчик,

Фролова Марина Михайловна

**Город Москва**

**Пятнадцатого апреля две тысячи шестнадцатого года.**

Я, Мартынова Наталья Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 13-13505

Взыскано по тарифу: 300 руб., в том числе п.т.р. 200р.

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**



*Handwritten signature in blue ink.*

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 23 лист(а, -ов)



**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**

*Handwritten signature in blue ink.*



## Certificate

Tokyo, March 31, 2016

We certified that the attached is the copy of the original Instruction which was issued by Nikon Corporation for design and manufacture of Nikon microscopes.

Nikon Corporation

*Takashi Kurokawa*

Takashi Kurokawa

General Manager

Marketing Department

Microscope Solutions Business Unit



# ***Nikon***

Блок управления DS-L3

для камеры

Камеры

DS-Fi2 / DS-Fi1 / DS-Vi1

Охлаждаемые камеры

DS-Qi1Mc / DS-Fi1c / DS-Ri1

<Инструкции>

Работа камеры

Прочитайте в первую очередь

Основы съемки при помощи DS-L3

Съемка и воспроизведение изображений

Добавление комментариев и выполнение измерений

Изменение настроек

Подключение к ПК, принтеру или сети

Прочая информация



### Введение

Благодарим за покупку продукции Nikon.

Данная инструкция по эксплуатации предназначена для пользователей блока управления DS-L3 для камеры, камер DS-Fi2 / DS-Fi1 / DS-Vi1, охлаждаемых камер DS-Qi1Mc / DS-Fi1c / DS-Ri1.

Внимательно прочтите инструкцию перед эксплуатацией изделия, чтобы убедиться в правильности его использования.

- Запрещено воспроизводить или распространять эту инструкцию в любой форме без предварительного письменного разрешения компании Nikon.
- Содержание инструкции может быть изменено без предварительного уведомления.
- Внешний вид оборудования, описанного в этой инструкции, может отличаться от внешнего вида реального товара.
- Несмотря на то, что мы приложили все усилия для обеспечения точности этой инструкции, могли остаться некоторые ошибки и несоответствия. Если Вы обнаружили непонятные пункты или пункты, содержащие ошибки, пожалуйста, свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.
- Некоторое оборудование, описанное в этой инструкции, может не входить в купленный Вами комплект.
- Если Вы собираетесь использовать с данным изделием другое оборудование, также прочтите инструкцию к нему.
- Если данное оборудование используется способом, не указанным производителем, уровень защиты оборудования может быть снижен.

### Символы, использованные в данной инструкции

В данной инструкции используются следующие символы

 Этот символ означает предупредительные меры или информацию, которую необходимо учитывать в целях безопасности. В зависимости от степени риска вместе с символом используются указания "ВНИМАНИЕ" и "ОСТОРОЖНО".

 Этот символ означает предупредительные меры или информацию, которую необходимо учитывать во избежание неисправной работы изделия или его выхода из строя.

 Этот символ означает примечания или информацию, которые необходимо прочесть перед использованием данного изделия. Также данным символом обозначаются советы или дополнительная информация, которые могут пригодиться при использовании изделия.

### Торговые марки, использованные в данной инструкции

- Microsoft, Windows и Internet Explorer являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Microsoft Corporation в США и других странах.
- Macintosh, Mac OS, Safari и iPad являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Apple Inc. в США и других странах.
- App Store является сервисной маркой корпорации Apple Inc.
- IOS является зарегистрированной торговой маркой корпорации Cisco Systems в США и других странах, а также используется по лицензии корпорации Apple Inc.
- Firefox является зарегистрированной торговой маркой корпорации Mozilla Foundation в США и других странах.
- Java и другие торговые марки, которые включают в себя Java, являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Sun Microsystems в США и других странах.
- Intel Core 2 Duo является зарегистрированной торговой маркой корпорации Intel в США и других странах.
- CompactFlash является торговой маркой корпорации SanDisk.
- Логотип PictBridge является знаком торговой марки.
- Продукция и фирменные наименования являются торговыми знаками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.
- Символы "TM" и ® не используются для идентификации зарегистрированных торговых марок и торговых знаков в этой инструкции.
- Шрифты, используемые на изделии, предоставлены компанией Morisawa & Company Ltd. Все соответствующие авторские права принадлежат компании Morisawa & Company Ltd.

Содержание

Данная инструкция блока DS-L3 управления для камеры состоит из трех частей:

- **Работа камеры**

Представляет собой настоящее руководство, в котором описывается процедура установки и подключения DS-L3, работа сенсорной панели, а также работа камеры, подключенной к DS-L3.

- **Краткий справочник**

Краткое описание работы DS-L3.

- **Работа микроскопа**

Описание процесса проверки состояния микроскопа на экране DS-L3, а так же процесса работы микроскопа.

## Характеристики изделия

Блок управления DS-L3 для камеры Nikon предназначен для фотографирования или воспроизведения изображений при помощи камеры Nikon серии DS или подключенной охлаждаемой камеры серии DS.

Живая картинка, отображающаяся на сенсорном ЖК-мониторе, может быть захвачена и сохранена в виде неподвижного изображения в устройстве хранения данных, таком как карта Compact Flash (CF) или USB диск. Имеется возможность воспроизведения отснятых изображений, добавления подписей, или выполнения дополнительных измерений на экране.

Данное изделие оснащено функцией управления микроскопом, что позволяет пользователю контролировать механизированное оборудование микроскопа Nikon или используется для обнаружения и отображения состояния микроскопа на экране.

### • Поддержка различных камер серии DS

Камера Nikon DS-Fi2/DS-Fi1/DS-Vi1 или охлаждаемая камера DS-Qi1Mc/DS-Fi1c/DS-Ri1 может быть подключена к данному устройству. Подключенная камера автоматически опознается, и в зависимости от разрешения, а также наличия механизма охлаждения отображаются соответствующие настройки.

### • Встроенный сенсорный ЖК-монитор

Данное изделие оснащено 8,4-дюймовым сенсорным ЖК-монитором, который позволяет просматривать и фотографировать живые изображения, воспроизводить отснятые изображения и настраивать параметры камеры и микроскопа на экране. Операции выполняются при помощи стилуса или имеющейся в продаже USB мыши. Удобный кнопочный интерфейс обеспечивает доступ к различным функциям DS-L3.

### • Поддержка CF-карт и карт памяти USB

Отснятые изображения могут быть сохранены на CF-карту и карту памяти USB. Имеется возможность сохранения изображения на указанном носителе и в указанной папке.

### • Выход на внешний монитор

Имеется возможность вывода изображений на любой имеющийся внешний монитор XGA, SXGA, или 720p. Устройство поддерживает интерфейс DDC (канал отображения данных), что позволяет автоматически идентифицировать видеосигнал любого дисплея, который поддерживает такой же стандарт.

### • Последовательная съемка с использованием таймера

Имеется возможность съемки нескольких изображений с интервалом, при этом указывается количество снимков и длительность интервала. Данная функция позволяет наблюдать, как изменяется объект или выполнять последовательную съемку в различных условиях.

### • Подписи к изображениям

Имеется возможность добавления сетки, различных масштабов, текстовых подписей, линий или маркеров. Возможность съемки изображения с добавлением подписей.

### • Выполнение измерений на экране

Имеется возможность измерения расстояния, угла и длины окружности на экране.

### • Подключение к ПК

Имеется возможность подключения DS-L3 к ПК при помощи USB интерфейса. Возможность использования DS-L3 в качестве съемного носителя для ПК. Возможность загрузки и редактирования изображений на компьютере при установке специализированного приложения для ПК (NIS-Elements).

### • Прямая печать

Имеется возможность печати изображений непосредственно с DS-L3 при помощи PictBridge-совместимого принтера, подключенного к DS-L3 через USB интерфейс.

### • Подключение к локальной сети

При подключении DS-L3 к локальной сети ПК, имеется возможность воспроизведения изображений DS-L3 на ПК или передачи изображений с DS-L3 на ПК.

### • Управление микроскопом

Данное устройство оснащено функцией управления микроскопом, которая позволяет подключать микроскоп Nikon и контролировать работу механизированного оборудования с экрана или обнаруживать и отображать состояние микроскопа на экране. Для получения более подробной информации, ознакомьтесь с отдельной частью настоящего руководства «Работа микроскопа».



Схема руководства

Данное руководство состоит из следующих частей, описывающих работу настоящего изделия:

- Введение
- Содержание
- Характеристики изделия
- Меры предосторожности

**Часть 1 Прочитайте в первую очередь**

- Раздел 1 Перед началом эксплуатации
- Раздел 2 Название деталей и их назначение
- Раздел 3 Установка и подключение
- Раздел 4 Подготовка к эксплуатации
- Раздел 5 Работа с сенсорной панелью

**Часть 2 Основы съемки при помощи DS-L3**

- Раздел 6 Съемка изображений при помощи простых операций
- Раздел 7 Советы по выполнению съемки

**Часть 3 Съемка и воспроизведение изображений**

- Раздел 8 Захват изображений при помощи расширенных настроек меню
- Раздел 9 Воспроизведение и удаление изображений

**Часть 4 Добавление подписей и выполнение измерений**

- Раздел 10 Подготовка к использованию функций добавления подписей и выполнения измерений
- Раздел 11 Добавление строк и подписей к изображениям
- Раздел 12 Выполнение измерений на экране

**Часть 5 Изменение настроек**

- Раздел 13 Изменение настроек

**Часть 6 Подключение к ПК, принтеру, сети**

- Раздел 14 Подключение к ПК
- Раздел 15 Прямая печать
- Раздел 16 Подключение к сети

**Часть 7 Подключение к ПК, принтеру и сети**

- Раздел 17 Различия в работе в зависимости от модели камеры
- Раздел 18 Устранение неполадок
- Раздел 19 Съемка с внешних устройств ввода/вывода
- Раздел 20 Ежедневное обслуживание
- Раздел 21 Основные технические характеристики

Прочитайте в первую очередь

Основы съемки при помощи DS-L3 изображений

Воспроизведение и удаление изображений

Изменение настроек

Подключение к ПК, принтеру или сети

Прочая информация



## Содержание руководства

Данное руководство состоит из следующих частей, описывающих работу настоящего изделия:

|                          |      |
|--------------------------|------|
| - Введение               | i    |
| - Содержание             | ii   |
| - Характеристики изделия | iii  |
| - Схема руководства      | v    |
| - Меры предосторожности  | xiii |

## Часть 1 Прочитайте в первую очередь

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| <b>Раздел 1 Перед использованием</b>                           | 2  |
| 1.1 Аксессуары                                                 | 2  |
| 1.2 Камеры, управляемые DS-L3                                  | 3  |
| 1.3 Используемые периферические устройства                     | 4  |
| <b>Раздел 2 Названия деталей и их назначение</b>               | 7  |
| 2.1 Блок управления DS-L3 для камеры серии DS                  | 7  |
| 2.2 Камеры серии DS                                            | 9  |
| <b>Раздел 3 Установка и подключение</b>                        | 10 |
| 3.1. Установка DS-L3                                           | 10 |
| 3.1.1 Использование стандартной подставки для установки        | 10 |
| 3.1.2. Монтаж на подставке                                     | 10 |
| 3.2. Подключение DS-L3 и периферических устройств              | 11 |
| 3.2.1. Общая схема подключения                                 | 11 |
| 3.2.2. Подключение камеры серии DS                             | 12 |
| (1) Подключение камеры серии DS к оптическому устройству       | 12 |
| (2) Подключение камеры серии DS к DS-L3                        | 13 |
| 3.2.3. Подключение внешнего монитора                           | 14 |
| 3.2.4. Подключение периферических устройств USB                | 15 |
| 3.2.5. Подключение ПК или принтера при помощи кабеля USB       | 16 |
| (1) Подключение ПК                                             | 16 |
| (2) Подключение PictBridge-совместимого принтера               | 17 |
| 3.2.6. Подключение к сети (LAN)                                | 18 |
| (1) Подключение к локальной сети через сетевой концентратор    | 18 |
| (2) Подключение к ПК напрямую без использования локальной сети | 19 |
| 3.2.7. Подключение сетевого адаптера                           | 20 |
| <b>Раздел 4 Подготовка к эксплуатации</b>                      | 21 |
| 4.1 Запуск/отключение DS-L3                                    | 21 |
| 4.1.1 Запуск DS-L3                                             | 21 |
| 4.1.2 Отключение изделия                                       | 22 |
| 4.2. Настройка языка, даты и времени                           | 23 |
| 4.2.1 Настройка языка дисплея                                  | 23 |
| 4.2.2 Настройка даты и времени                                 | 23 |
| 4.3 Подготовка носителя информации                             | 24 |
| 4.3.1 Использование носителя информации                        | 24 |
| 4.3.2. Установка карты памяти CF (Compact Flash)               | 26 |
| (1) Установка карты памяти CF                                  | 26 |
| (2) Извлечение карты памяти CF                                 | 26 |
| 4.3.3. Подключение флэш-карты USB                              | 27 |

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| (1) Установка и извлечение флэш-карты USB                                          | 27 |
| (2) Инициализация флэш-карты USB                                                   | 27 |
| 4.3.4. Инициализация носителя информации                                           | 28 |
| 4.4. Настройка качества изображения внешнего монитора                              | 29 |
| <b>Раздел 5 Работа с сенсорной панелью</b>                                         | 30 |
| 5.1 Принцип работы сенсорной панели                                                | 30 |
| 5.1.1 Работа с сенсорной панелью при помощи стилуса                                | 30 |
| 5.1.2. Работа с сенсорной панелью при помощи мыши                                  | 31 |
| 5.1.3. Работа с сенсорной панелью при помощи клавиатуры                            | 31 |
| 5.2. Перемещение по меню экрана                                                    | 32 |
| 5.2.1. Меню настройки и способ отображения меню                                    | 32 |
| 5.2.2 Работа с панелью задач                                                       | 34 |
| 5.2.3 Переключение меню                                                            | 35 |
| (1) Переключение рабочих меню                                                      | 35 |
| (2) Переключение между [CAMERA MENU], [VIEW MENU], и [TOOL MENU]                   | 36 |
| (3) Переключение между экранами [TOOL SET MENU]                                    | 37 |
| (4) Переключение между экранами [INFO MENU]                                        | 37 |
| (5) Переключение между экранами [SETUP MENU]                                       | 38 |
| 5.2.4 Переключение размера рабочего меню                                           | 39 |
| 5.2.5 Кнопки управления и экраны настройки рабочего меню                           | 40 |
| 5.2.6 Переключение между блоком управления камерой и блоком управления микроскопом | 42 |

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| Часть 2 | Основы съемки при помощи DS-L3 |
|---------|--------------------------------|

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Раздел 6 Захват изображений при помощи простых операций</b>   | 44 |
| 6.1 Операция по захвату изображений                              | 44 |
| 6.2 Отображение [CAMERA MENU]                                    | 45 |
| 6.3 Настройка баланса белого (только для цветных камер серии DS) | 46 |
| 6.4 Проверка объекта съемки при помощи живых изображений         | 47 |
| 6.5 Компенсация экспозиции                                       | 48 |
| 6.6 Захват изображений                                           | 49 |
| 6.6.1 Захват живых изображений                                   | 50 |
| 6.6.2 Осуществление захвата после «заморозки» живых изображений  | 51 |
| <b>Раздел 7 Советы по выполнению съемки</b>                      | 52 |
| 7.1 Проверка состояния изображения                               | 52 |
| 7.1.1 Проверка гистограммы изображения                           | 52 |
| 7.1.2 Проверка состояния камеры                                  | 52 |
| 7.1.3 Проверка состояния микроскопа                              | 53 |
| 7.2 Настройка условий для фотосъемки при помощи микроскопа       | 54 |
| 7.2.1 Настройка условий для фотосъемки                           | 54 |
| (1) Регулировка яркости окружающей среды                         | 54 |
| (2) Предотвращение дрожания                                      | 54 |
| 7.2.2 Настройка условий для фотосъемки при помощи микроскопа     | 54 |
| (1) Использование соответствующего фильтра                       | 54 |
| (2) Настройка полевой диафрагмы                                  | 55 |
| (3) Настройка апертурной диафрагмы                               | 55 |
| (4) Наведение фокуса на объект                                   | 55 |
| (5) Настройка освещения                                          | 56 |
| (6) Установка времени экспозиции                                 | 56 |
| 7.3 Расчет масштаба для микроскопического наблюдения             | 57 |

|         |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| Часть 3 | Съемка и воспроизведение изображений |
|---------|--------------------------------------|

|                 |                                                                                   |     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Раздел 8</b> | <b>Захват изображений при помощи расширенных настроек меню</b>                    | 60  |
| 8.1             | Работа с меню камеры                                                              | 60  |
| 8.1.1           | Отображение [CAM MENU]                                                            | 60  |
| 8.1.2           | Переключение между экранами [CAM MENU]                                            | 61  |
| 8.2             | Основные операции по фотосъемке                                                   | 62  |
| 8.2.1           | Использование режимов съемки и пользовательских настроек                          | 63  |
| (1)             | Использование режима съемки                                                       | 63  |
| (2)             | Использование пользовательских настроек                                           | 65  |
| 8.2.2           | Настройка баланса белого                                                          | 66  |
| 8.2.3           | Настройка экспозиции                                                              | 67  |
| (1)             | Компенсация экспозиции                                                            | 68  |
| (2)             | Использование блокировки автоэкспозиции                                           | 69  |
| (3)             | Настройка времени экспозиции                                                      | 70  |
| (4)             | Установка усиления камеры                                                         | 71  |
| 8.2.4           | Захват отображенных изображений                                                   | 72  |
| (1)             | Прямой захват живого изображения                                                  | 73  |
| (2)             | Осуществление захвата после «заморозки» живых изображений                         | 74  |
| (3)             | Выполнение последовательного захвата изображений с использованием таймера         | 75  |
| (4)             | Повторный захват изображений                                                      | 76  |
| (5)             | Захват изображения с экрана, разделенного на дополнительные экраны слева и справа | 77  |
| (6)             | Захват изображения вместе с масштабом, подписями и результатами измерений         | 78  |
| (7)             | Захват изображений при помощи операций с ПК                                       | 79  |
| 8.2.5           | Процедура фотосъемки с использованием режима съемки DF/FL                         | 80  |
| 8.3             | Подробная настройка режима съемки                                                 | 82  |
| 8.3.1           | Параметры настройки экрана [CAM MENU: CAMERA]                                     | 82  |
| (1)             | Переключение режима изображения (режим работы устройства передачи изображений)    | 83  |
| (2)             | Изменение режима экспозиции                                                       | 86  |
| (3)             | Переключение режима измерения экспозиции                                          | 88  |
| (4)             | Переключение области измерения                                                    | 89  |
| (5)             | Использование блокировки автоэкспозиции                                           | 92  |
| (6)             | Как использовать функциональные кнопки                                            | 93  |
| 8.3.2           | Параметры настройки экрана [CAM MENU: IMAGE]                                      | 94  |
| (1)             | Настройка изображения                                                             | 95  |
| 8.3.3           | Параметры настройки экрана [CAM MENU: NR/SD/SET]                                  | 98  |
| (1)             | Настройка шумоподавления                                                          | 99  |
| (2)             | Выбор значения затенения                                                          | 100 |
| (3)             | Регистрация значений затенения                                                    | 101 |
| (4)             | Регистрация пользовательских настроек                                             | 102 |
| (5)             | Сброс настроек фотосъемки к исходному значению                                    | 103 |
| 8.3.4           | Параметры настройки экрана [CAM MENU: SHOT/REC]                                   | 105 |
| (1)             | Установка режима фотосъемки                                                       | 106 |
| (2)             | Назначение устройства хранения информации и папки                                 | 107 |
| (3)             | Настройка сохранения журнала                                                      | 108 |
| (4)             | Настройка режима записи                                                           | 109 |
| (5)             | Проверка/изменение имени файла изображения                                        | 113 |
| <b>Раздел 9</b> | <b>Воспроизведение и удаление изображений</b>                                     | 115 |
| 9.1             | Работа с меню просмотра                                                           | 115 |
| 9.1.1           | Отображение [VIEW MENU]                                                           | 115 |
| 9.2             | Воспроизведение изображения                                                       | 116 |
| (1)             | Воспроизведение изображения                                                       | 116 |
| (2)             | Выбор изображения из миниатюр для воспроизведения                                 | 118 |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| (3) Увеличение изображения с помощью функции электронного масштабирования | 120 |
| (4) Разделение окна на правую и левую части                               | 121 |
| 9.3 Удаление изображения                                                  | 122 |
| (1) Удаление изображения из папки                                         | 122 |
| (2) Выбор изображения в окне с миниатюрами для удаления                   | 123 |
| (3) Удаление папки и всех изображений, содержащихся в ней                 | 124 |

#### Часть 4 Добавление подписей и выполнение измерений

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Раздел 10 Подготовка к использованию функций добавления подписей и выполнения измерений</b> | 126 |
| 10.1 Подготовка к эксплуатации                                                                 | 126 |
| 10.1.1 Замечания о подписях и выполнении простых измерений                                     | 126 |
| 10.1.2 Настройка единиц измерения и калибровка                                                 | 128 |
| (1) Переключение единиц измерения                                                              | 128 |
| (2) Переключение режима калибровки                                                             | 129 |
| 10.1.3 Наложение                                                                               | 130 |
| (1) Что такое наложение                                                                        | 130 |
| (2) Использование наложения                                                                    | 131 |
| <b>Раздел 11 Добавление строк и подписей к изображениям</b>                                    | 133 |
| 11.1 Отображение меню инструментов                                                             | 134 |
| 11.2 Изменение масштабирования и параметров измерения                                          | 135 |
| 11.2.1 Выполнение основных настроек для функции добавления комментариев и выполнения измерений | 136 |
| 11.2.2 Настройка визирных линий                                                                | 137 |
| 11.2.3 Настройки для нанесения линий сетки                                                     | 138 |
| 11.2.4 Регистрация настроек калибровки                                                         | 139 |
| 11.3 Рабочие шкалы                                                                             | 141 |
| 11.3.1 Выполнение измерений по шкале XY                                                        | 141 |
| 11.3.2 Отображение шкалы X (перекрестная шкала)                                                | 142 |
| 11.3.3 Отображение шкалы                                                                       | 143 |
| 11.3.4 Отображение визирных линий и концентрических окружностей                                | 144 |
| 11.3.5 Отображение сетки на экране                                                             | 146 |
| 11.4 Добавление строк и комментариев к изображению                                             | 147 |
| 11.4.1 Вставка текстовой подписи                                                               | 147 |
| 11.4.2 Рисование прямых линий и стрелок                                                        | 148 |
| 11.4.3 Рисование произвольных линий                                                            | 149 |
| 11.4.4 Подсчет объектов с помощью маркеров                                                     | 150 |
| <b>Раздел 12 Выполнение измерений на экране</b>                                                | 151 |
| 12.1 Отображение панели инструментов                                                           | 152 |
| 12.2 Выполнение измерений на изображении                                                       | 153 |
| 12.2.1 Измерение расстояния между двумя точками                                                | 153 |
| 12.2.2 Измерение длины перпендикулярной линии                                                  | 154 |
| 12.2.3 Измерение угла                                                                          | 155 |
| 12.2.4 Измерение диаметра и длины окружности                                                   | 156 |
| 12.2.5 Измерение площади многоугольника                                                        | 157 |
| 12.2.6 Измерение расстояния между центрами двух окружностей                                    | 158 |
| 12.2.7 Измерение величины шага                                                                 | 159 |
| 12.3 Работа с результатами измерений                                                           | 160 |
| 12.3.1 Перемещение результатов измерения                                                       | 160 |
| 12.3.2 Отмена результата последнего измерения                                                  | 160 |
| 12.3.3 Повторное отображение отмененных результатов измерения                                  | 160 |

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| 12.3.4 Удаление случайных результатов измерения | 160 |
| 12.3.5 Удаление всех результатов измерений      | 161 |
| 12.3.6 Обновление отображаемых наложений        | 161 |
| 12.3.7 Запись результатов измерений в CSV файл  | 161 |
| 12.3.8 Отображение или скрытие наложений        | 162 |
| 12.3.9 Переключение настройки калибровки        | 162 |

## Часть 5 Изменение настроек

|                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Раздел 13 Изменение настроек</b>                                           | <b>164</b> |
| 13.1 Рабочее меню настроек                                                    | 164        |
| 13.2 Настройка основных параметров                                            | 167        |
| 13.2.1 Настройка отображения меню                                             | 168        |
| (1) Вызов пользовательских настроек при запуске                               | 168        |
| (2) Изменение предустановки для режима съемки                                 | 169        |
| (3) Настройка источника света микроскопа                                      | 170        |
| (4) Переключение языка                                                        | 171        |
| (5) Настройка положения и размера меню                                        | 172        |
| (6) Изменение настроек отображения [INFO MENU]                                | 173        |
| (7) Настройка отображения [CAPTURE ICON] на экране                            | 174        |
| 13.2.2 Настройка монитора                                                     | 175        |
| (1) Настройка цветового баланса встроенного ЖК-дисплея                        | 175        |
| (2) Настройка режима отображения встроенного ЖК-дисплея и внешнего монитора   | 176        |
| (3) Настройка подсветки встроенного ЖК-дисплея                                | 177        |
| (4) Зеркальное отображение                                                    | 178        |
| (5) Настройка цветового баланса выходного сигнала внешнего монитора           | 179        |
| (6) Настройка интерфейса DDC                                                  | 180        |
| 13.2.3 Настройка функциональных кнопок                                        | 181        |
| 13.2.4 Прочие настройки                                                       | 183        |
| (1) Настройка режима работы разъема USB (D)                                   | 183        |
| (2) Настройка охлаждения камеры                                               | 184        |
| 13.3 Сетевые настройки                                                        | 185        |
| 13.3.1 Настройка HTTP-сервера                                                 | 186        |
| (1) Установка или отключение сетевого подключения                             | 186        |
| (2) Получение IP-адреса от DHCP-сервера                                       | 187        |
| (3) Задание фиксированного IP-адреса и маски подсети                          | 188        |
| (4) Настройка пользовательской проверки подлинности доступа через веб-браузер | 189        |
| (5) Ограничение доступа через веб-браузер с помощью IP-адресов                | 190        |
| 13.3.2 Настройка FTP-клиента                                                  | 191        |
| (1) Подключение или отключение FTP-клиента                                    | 191        |
| (2) Регистрация/изменение настроек FTP-сервера                                | 192        |
| (3) Переключение FTP-сервера (No. 1 - No.5)                                   | 193        |
| (4) Проверка возможности подключения к FTP-серверу                            | 194        |
| 13.4 Изменение настроек файлов изображений                                    | 195        |
| 13.4.1 Настройка целевой папки                                                | 196        |
| (1) Настройка функции автоматического создания папки на носителе информации   | 197        |
| (2) Настройка вложенных папок на FTP-сервере                                  | 197        |
| (3) Настройка функции автоматического создания папки на FTP-сервере           | 198        |
| 13.4.2 Настройка соглашения об именовании файлов                              | 199        |
| 13.4.3 Инициализация носителя информации                                      | 200        |
| 13.5 Изменение общих настроек                                                 | 201        |
| 13.5.1 Установка даты и времени                                               | 202        |
| 13.5.2 Настройка функции захвата                                              | 203        |



|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| 13.5.3 Настройка коэффициента электронного масштабирования | 204 |
| 13.5.4 Настройка вывода на принтер                         | 205 |
| 13.5.5 Настройка прочих параметров                         | 206 |
| (1) Установка энергосберегающего таймера                   | 206 |
| (2) Настройка чувствительности мыши                        | 206 |
| (3) Настройка громкости звука захвата изображения          | 207 |
| (4) Отображение тестовой таблицы                           | 207 |
| (5) Калибровка сенсорной панели                            | 208 |

|         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| Часть 6 | Подключение к ПК, принтеру и сети |
|---------|-----------------------------------|

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Раздел 14 Подключение к ПК</b>                                        | 210 |
| 14.1 Подключение DS-L3 к ПК                                              | 210 |
| 14.1.1 Настройка рабочего режима для разъема USB (D)                     | 210 |
| 14.1.2 Подключение DS-L3 к ПК с помощью USB-кабеля                       | 211 |
| 14.2 Использование DS-L3 в качестве внешнего носителя информации для ПК  | 212 |
| 14.3 Доступ к DS-L3 с помощью NIS-Elements                               | 213 |
| <b>Раздел 15 Прямая печать</b>                                           | 214 |
| 15.1 Подключение принтера                                                | 214 |
| 15.1.1 Настройка рабочего режима для разъема USB (D)                     | 214 |
| 15.1.2 Подключение DS-L3 к ПК с помощью USB-кабеля                       | 215 |
| 15.2 Печать изображения                                                  | 216 |
| 15.2.1 Прямая печать живых изображений с использованием операции захвата | 216 |
| 15.2.2 Печать сохраненного изображения                                   | 217 |
| 15.3 Изменение параметров печати                                         | 218 |
| 15.3.1 Подключение или отключение печати с рамкой                        | 218 |
| 15.3.2 Выбор режима печати (Real 10 или Normal Mode)                     | 218 |
| 15.3.3 Настройка компенсации (только в режиме «Real 10»)                 | 219 |
| 15.3.4 Расчет увеличения при печати                                      | 220 |
| <b>Раздел 16 Подключение к сети</b>                                      | 221 |
| 16.1 Работа с сетью                                                      | 221 |
| 16.2 Подключение к сети                                                  | 223 |
| 16.2.1 Элементы для проверки                                             | 223 |
| (1) Сетевое окружение                                                    | 223 |
| (2) Операционная система ПК и веб-браузер                                | 224 |
| 16.2.2 Конфигурация сетевых настроек                                     | 225 |
| 16.2.3 Подключение к сети                                                | 226 |
| (1) Подключение к локальной сети через сетевой концентратор.             | 227 |
| (2) Прямое подключение к ПК, минуя локальную сеть.                       | 228 |
| 16.3 Загрузка изображений при помощи веб-браузера                        | 228 |
| 16.3.1 Настройка ПК и веб-браузера                                       | 228 |
| (1) Изменение настроек брандмауэра                                       | 229 |
| (2) Изменение настроек прокси-сервера                                    | 231 |
| (3) Подключение Java-апплетов                                            | 234 |
| 16.3.2 Работа с веб-экраном                                              | 235 |
| (1) Как подключиться к DS-L3                                             | 236 |
| (2) Работа с окном [ROOM1] / [ROOM3]                                     | 240 |
| (3) Рабочее окно [ROOM2]                                                 | 242 |
| 16.4 Передача изображения на FTP-сервер                                  | 242 |
| 16.4.1 Настройка FTP-сервера на ПК                                       |     |

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| (1) Windows 7                                                           | 242 |
| (2) Mac OS X                                                            | 245 |
| 16.4.2 Передача изображения на FTP-сервер                               | 246 |
| (1) Хранение изображения на FTP-сервере во время выполнения его захвата | 246 |
| (2) Передача сохраненного изображения на FTP-сервер                     | 247 |
| 16.5 Загрузка изображений с ПК с помощью команды FTP                    | 248 |
| 16.6 Работа с ПК с помощью команды Telnet                               | 249 |
| 16.7 Получение изображений с iPad                                       | 250 |

## Часть 7 Прочая информация

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Раздел 17 Различия в работе в зависимости от модели камеры</b> | 252 |
| 17.1 DS-Fi2                                                       | 253 |
| 17.2 DS-Fi1/ DS-Fi1c                                              | 255 |
| 17.3 DS-Vi1                                                       | 257 |
| 17.4 DS-Qi1Mc                                                     | 259 |
| 17.5 DS-Ri1                                                       | 262 |
| <b>Раздел 18 Поиск и устранение неисправностей</b>                | 265 |
| 18.1. Источник питания                                            | 265 |
| 18.2. Вывод изображений                                           | 266 |
| 18.3 Работа меню                                                  | 266 |
| 18.4 Просмотр изображений                                         | 268 |
| 18.5 Сохранение качества изображения                              | 268 |
| 18.6 Сохранение изображений                                       | 269 |
| 18.7 Работа системы                                               | 269 |
| 18.8 Сеть                                                         | 270 |
| 18.9 Неисправности, связанные с работой USB                       | 270 |
| 18.10 Печать                                                      | 271 |
| 18.11 Список предупреждающих сообщений                            | 273 |
| 18.12 Для запросов                                                |     |
| <b>Раздел 19 Съемка с внешних устройств ввода/вывода</b>          | 274 |
| 19.1 Функции разъема EXT I/O                                      | 274 |
| 19.2 Технические характеристики внешних устройств ввода/вывода    | 275 |
| <b>Раздел 20 Ежедневное обслуживание</b>                          | 276 |
| 20.1. Чистка принадлежностей и расходных материалов               | 276 |
| 20.2. Чистка корпуса DS-L3                                        | 276 |
| 20.3 Чистка камеры серии DS                                       | 276 |
| 20.4 Чистка оптических устройств                                  | 276 |
| 20.5 Хранение                                                     | 277 |
| 20.6 Периодический технический осмотр                             | 277 |
| <b>Раздел 21 Основные технические характеристики</b>              | 278 |
| 21.1 Блок управления DS-L3 камеры                                 | 278 |
| 21.2 Камера серии DS                                              | 283 |
| 21.3 Адаптер переменного тока                                     | 285 |
| 21.4 Прочее                                                       | 285 |

## Предупредительные символы, использованные в данном руководстве

Не смотря на то, что данный продукт был разработан и произведен таким образом, чтобы быть абсолютно безопасным во время использования, неправильное обращение или пренебрежение инструкциями по технике безопасности может причинить урон здоровью или вред имуществу. Внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед использованием, чтобы гарантировать правильное использование продукта. Не выбрасывайте данное руководство и держите его при себе на всякий случай.

Инструкции по технике безопасности в данном руководстве обозначены следующими символами для обозначения их важности. Всегда следуйте инструкциям, обозначенным такими символами, ради вашей же безопасности.

| Символ                                                                                             | Описание                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>ВНИМАНИЕ</b>  | Игнорирование инструкций, отмеченных этим символом, может привести к серьезным травмам или смерти. |
|  <b>ОСТОРОЖНО</b> | Игнорирование инструкций, отмеченных этим символом, может привести к травме или порче имущества.   |

### **ВНИМАНИЕ**

#### 1. Назначение данного изделия

Основное назначение данного изделия – фотографирование и демонстрация изображений. Не используйте данное изделие в других целях.

#### 2. Внимательно прочтите эту инструкцию.

Для Вашей безопасности внимательно прочтите эту инструкцию, а также другие инструкции, которыми укомплектованы изделия, предназначенные для использования вместе с этим изделием. Обязательно прочтите и соблюдайте предупреждения и предостережения, описанные в начале каждой инструкции.

#### 3. Запрещено разбирать, ремонтировать или видоизменять данное изделие.

Не пытайтесь разбирать, ремонтировать или видоизменять данное изделие. Это может привести к удару электрическим током или выходу из строя. Любое повреждение или поломка, вызванное такими действиями, не покрывается гарантией. Никогда не пытайтесь разбирать, ремонтировать или видоизменять любую деталь данного изделия, не описанную в этой инструкции. В случае возникновения любых проблем с изделием, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon. Обратите особое внимание на то, что адаптер переменного тока для данного изделия имеет встроенный источник питания высокого напряжения. Никогда не разбирайте, не ремонтируйте и не видоизменяйте его.

#### 4. Если внутренние детали данного изделия обнажились вследствие поломки, никогда не прикасайтесь к открытой области.

Если изделие сломалось вследствие падения и т.п. и обнажились внутренние детали, не прикасайтесь к открытой области. Это может привести к удару электрическим током или травмированию зазубринами, появившимися вследствие падения. Выньте батарейки или отсоедините шнур питания и обратитесь за ремонтом к ближайшему представителю компании Nikon.

#### 5. Подсоединяйте адаптер переменного тока непосредственно к штепсельной розетке напряжением переменного тока 100 - 240 (частота от 50 до 60 Гц).

Используйте только тип адаптера, указанный в настоящем руководстве. Несоблюдение этого требования может привести к несчастным случаям, таким как выход из строя, пожар и т.п.

#### 6. Использование указанных шнуров электропитания.

Удостоверьтесь в использовании указанных шнуров электропитания для адаптера переменного тока DS-L3. Использование другого шнура электропитания может вызвать выход из строя или перегрев изделия, а также пожар.

- Информация об указанных шнурах электропитания находится в Разделе 7 «Основные технические характеристики». Во избежание электризации при включении и выключении вилки шнура электропитания из розетки убедитесь, что изделие выключено.

- Адаптер переменного тока данного изделия подпадает под класс 1 защиты от поражения электрическим током. Всегда следите за заземлением.



## ВНИМАНИЕ

### 7. Используйте указанный адаптер переменного тока

Удостоверьтесь в использовании данного изделия с указанным адаптером переменного тока. Подключение любого другого адаптера переменного тока может вызвать выход из строя или перегрев изделия, а также пожар.

- Информация об указанных адаптерах переменного тока находится в Разделе 7 «Основные технические характеристики».
- Поместите адаптер переменного тока в хорошо вентилируемое место. Не кладите ничего на адаптер переменного тока и не накрывайте его никакими предметами. Это может препятствовать теплоотдаче и привести к перегреву адаптера.
- Перед подсоединением адаптера переменного тока во избежание повреждения или поломки убедитесь, что источник питания изделия отключен.
- При выключении изделия DS-L3 проверьте, чтобы погас зеленый индикатор питания, перед тем, как отключить адаптер переменного тока от изделия или вынуть шнур электропитания из розетки переменного тока.

### 8. Всегда используйте только заземленную розетку

При установке соединения между ПК, микроскопом или другими внешними устройствами и DS-L3, следует удостовериться, что питание таких устройств от заземленной сетевой розетки осуществляется на близком расстоянии с использованием типа шнура питания, указанного в инструкции по эксплуатации к этим устройствам.

Обратите внимание, что использование сетевой розетки на большом расстоянии может привести к возникновению неисправностей из-за разности потенциалов, вызванной разницей в электрических условиях, таких как напряжение, а также, что использование типа сетевого кабеля, отличного от указанного в руководстве, может привести к поломке прибора, возникновению неисправности или пожару.

#### Соединительные кабели

Прежде чем подключать DS-L3 и внешний монитор при помощи DVI или RGB кабеля, ПК или другие подобные устройства при помощи USB кабеля, или любые другие устройства при помощи сетевого кабеля, удостоверьтесь, что адаптеры и шнуры питания устройств отключены от сети переменного тока. Невыполнение этого требования может привести к поломке изделия.

#### Не допускайте намокания изделия.

Не допускайте намокания изделия. Это может привести к выходу из строя, перегреву или удару электрическим током. Если изделие намокло, немедленно выключите его, отсоедините шнур питания и свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.

#### Не допускайте попадания посторонних предметов в изделие

Не допускайте попадания посторонних предметов в изделие. Это может привести к выходу из строя. При попадании внутрь любого постороннего предмета прекратите использование изделия и свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.

#### Никогда не пользуйтесь изделием в легковоспламеняющейся или пожароопасной среде

Использование изделия в среде с горючими газами или в запылённой окружающей среде может привести к возникновению пожара или взрыву.

#### Не препятствуйте теплоотдаче изделия

Не накрывайте вентиляционное отверстие DS-L3. Это может препятствовать теплоотдаче и повысить температуру внутри изделия, вызвав выход из строя или пожар.

Не кладите ничего на изделие и не накрывайте его никакими предметами. Это может препятствовать теплоотдаче и повысить температуру внутри изделия, вызвав выход из строя или пожар.

#### Как обращаться с кабелями

Не перегибайте чрезмерно и не перекручивайте кабель. Это может повредить кабель, вызвав выход из строя или пожар.

#### Меры предосторожности при применении горючих растворителей

Для очистки настоящего изделия могут использоваться следующие горючие растворители.

- Безводный спирт (этиловый или метиловый спирт): для чистки сенсорного монитора.

Никогда не подносите такие растворители близко к огню. Перед использованием растворителя, внимательно прочитайте меры предосторожности, указанные производителем растворителя для безопасного использования. При использовании растворителя для очистки изделия, соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Никогда не подносите растворитель близко к изделию при включении/отключении переключателя питания или сетевого шнура.

- Используйте растворитель осторожно, чтобы избежать пролива.

 **ОСТОРОЖНО**

**Утилизация изделия**

В настоящем изделии имеется встроенная флуоресцентная лампа, содержащая ртуть. Обратитесь в специализированную компанию, чтобы утилизировать изделие в качестве специальных промышленных отходов, или утилизируйте его самостоятельно, соблюдая соответствующие правила, предусмотренные в вашем регионе.

Не выбрасывайте его вместе с бытовыми отходами.

 **ОСТОРОЖНО**

**1. Обращайтесь с изделием бережно.**

Во избежание выхода из строя, берегите изделие от ударов или сильных вибраций.

**2. Меры предосторожности для предотвращения электромагнитных помех**

Изделие генерирует слабые электромагнитные волны. Не кладите изделие рядом с точными электрическими приборами. Это может повлиять на точность их работы. Держите изделие на расстоянии от радиоприемника или телевизора, если оно влияет на их работу.

**3. Меры предосторожности при использовании сенсорного ЖК-монитора**

- Не нажимайте на поверхность сенсорного ЖК-монитора и не ударяйте его. Поверхность монитора изготовлена из стекла; оно может разбиться и нанести травму.

- Используйте стилус для работы с сенсорной панелью. Никогда не используйте шариковую ручку или другие твердые или острые предметы для этой цели во избежание появления царапин на экране и возникновения неисправностей. В случае отсутствия стилуса, используйте палец. При этом не следует прикасаться к экрану ногтями.

- Избегайте воздействия прямых солнечных лучей или ультрафиолета на сенсорную панель. Это может ухудшить характеристики отображения.

**Использование охлаждаемой камеры**

Охлаждаемая камера оснащена встроенным механизмом для охлаждения устройства захвата изображений. Это позволяет избежать образования конденсата по сравнению с другими обычными электрическими устройствами при быстром изменении температуры или работе в условиях высокой влажности в течение длительного времени.

Соблюдайте особую осторожность при использовании изделия в разных условиях в течение длительного времени. После длительного периода использования изделия, следует сделать перерыв, по крайней мере, на несколько часов, прежде чем продолжить работу с ним.

**5. Не наводите светочувствительную матрицу на солнце или лучи лазера высокой мощности.**

Не наводите осуществляющую фотосъемку часть изделия непосредственно на солнце или лучи лазера высокой мощности. Чрезмерное воздействие света может привести к потемнению светочувствительной матрицы, что приведет к выходу изделия из строя.

**6. Меры предосторожности при установке, сборке, подсоединении и обслуживании**

- При установке, сборке, подсоединении или чистке изделия убедитесь, что изделие выключено, а вилка шнура электропитания вынута из розетки во избежание электризации, возникновения пожара и других несчастных случаев.

- При установке и сборке следите за тем, чтобы не прищемить руку или пальцы.

- При подсоединении изделия к микроскопу или другим оптическим приборам убедитесь, что корпус и кабели не мешают движущимся частям оптического прибора.

**7. Крепление рычагов или ножек**

Вы можете демонтировать подставку, расположенную на задней панели изделия и использовать крепежные отверстия для монтажа изделия к специальному рычагу, соответствующему стандарту крепежа VESA 75 мм, или к стойке или ножке в соответствии со стандартом UL1678. Запрещено монтировать изделие непосредственно к стене при помощи крепежного отверстия, расположенного на его задней панели. Используйте специальный крепежный рычаг, стойку или ножку, которые выдерживают вес как минимум 1,4 кг. Монтаж изделия производить на расстоянии как минимум 10 см от стены или других объектов.





## ОСТОРОЖНО

### 8. Меры предосторожности в отношении условий инсталляции/работы и условий хранения

Изделия является точным оптическим прибором. Использование и хранение в ненадлежащей среде может привести к выходу из строя или снижению точности. При использовании или хранении этого изделия соблюдайте следующие условия.

#### • Условия инсталляции/работы

Используйте данное изделие при температуре от 0 до +40°C и относительной влажности 60% или менее при +40°C (без конденсации).

#### • Условия хранения

Выбирайте место с температурой между -20 и +60°C и относительной влажностью не более 90% (без конденсации).

- Избегайте высоких температур и высокой влажности при установке или хранении изделия.
- Не кладите данное изделие в замкнутое пространство, такое как ящик или шкаф.
- Устанавливайте изделие так, чтобы вокруг него было как минимум 10 см свободного пространства.
- Устанавливайте изделие там, где нет грязи и пыли. При использовании или хранении в грязном и пыльном помещении пыль или грязь иногда могут проникать внутрь камеры, что приведет к ухудшению качества снимков.
- Устанавливайте изделие на поверхность с малым уровнем вибраций.
- Помещайте изделие в места, где есть возможность быстро вытащить шнур электропитания из гнезда адаптера переменного тока в экстренных случаях.
- Вынимайте шнур электропитания из розетки в целях безопасности, если Вы длительное время не пользуетесь изделием.
- При хранении накрывайте изделие во избежание попадания пыли.

Подробную информацию о среде использования и хранения данного изделия можно найти в Разделе 7 «Основные технические характеристики».

## Часть 1 Прочитайте в первую очередь

В данной части руководства представлена информация о работе DS-L3, которую пользователь должен знать заранее.

Пользователям, которые используют DS-L3 впервые, необходимо ознакомиться с информацией, представленной в данной части. Для получения более подробной информации об основных операциях, осуществляемых при монтаже и подключении DS-L3, или во время его фактической работы, так же следует изучить данную часть руководства.

Данная часть состоит из следующих разделов:

- Раздел 1 Перед началом эксплуатации;
- Раздел 2 Названия деталей и их назначение;
- Раздел 3 Установка и подключение;
- Раздел 4 Подготовка к эксплуатации;
- Раздел 5 Работа с сенсорной панелью.

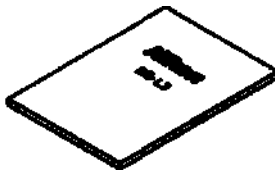
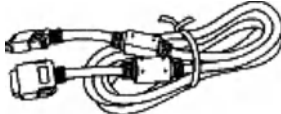
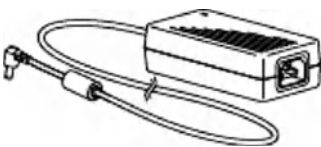
Прочитайте в первую очередь

## Раздел 1 Перед использование

В данном разделе представлена информация об аксессуарах DS-L3 и поясняется, какие камеры и периферийные устройства могут быть подключены к DS-L3.

### 1.1 Аксессуары

Проверьте, что все позиции, указанные ниже, находятся в упаковке. В случае, если какая-либо позиция отсутствует, немедленно обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.

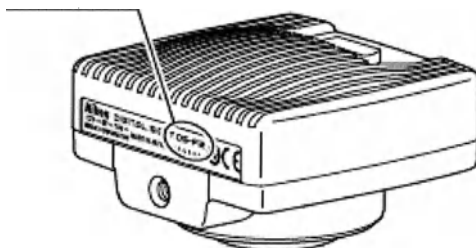
| № | Компонент                                                                                                                                                                     | № | Компонент                                                                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Блок управления DS-L3<br>                                                                    | 5 | Стикус (с держателем)<br>                                   |
| 2 | Руководство по эксплуатации (данное руководство, руководство по эксплуатации микроскопа)<br> | 6 | Кабель подключения для камеры (I/F кабель 20-26; 3.0 м)<br> |
| 3 | Сетевой адаптер<br>                                                                        | 7 | Камера серии DS с крышкой разъема C-mount<br>             |
| 4 | Шнур питания<br>                                                                           | 8 | Адаптер C-mount (опционально)<br>                        |

## 1.2 Камеры, управляемые DS-L3

Шесть камер, представленных ниже, могут быть подключены к DS-L3.

Камеры обладают различными характеристиками в зависимости от модели. Пожалуйста, проверьте название модели вашей камеры перед использованием.

Название модели камеры находится рядом с креплением для штатива.



Характеристики моделей камер

| Модель   | Устройство захвата изображения       | Охлаждение | Функция сдвига пикселя | Цвет корпуса |
|----------|--------------------------------------|------------|------------------------|--------------|
| DS-Fi2   | 2/3", цветная, 5.24 мегапикселей     | ---        | ---                    | белый        |
| DS-Fi1   | 2/3", цветная, 5.24 мегапикселей     | ---        | ---                    | белый        |
| DS-Vi1   | 1/1.8", цветная, 2.11 мегапикселей   | ---        | ---                    | белый        |
| DS-Qi1Mc | 2/3", монохромная, 1.50 мегапикселей | применимо  | ---                    | черный       |
| DS-Fi1c  | 2/3", цветная, 5.24 мегапикселей     | применимо  | ---                    | черный       |
| DS-Ri1   | 2/3", цветная, 1.50 мегапикселей     | применимо  | применимо              | черный       |

Примечание: Для получения более подробной информации относительно характеристик, указанных выше, см. Главу 9, "Технические характеристики".

### Функция сдвига пикселя

Сдвиг пикселя – это функция фотосъемки с разрешением выше, чем разрешение в устройстве захвата изображения, доступная через приложение для ПК.

### Изображения в данном руководстве

Изображения камеры, представленные в данном руководстве, принадлежат модели DS-Fi2.

Прочитайте в первую очередь

### 1.3 Используемые периферические устройства

Представленные ниже периферические устройства (продаются отдельно) могут быть использованы для DS-L3.

#### (1) Внешний монитор

DS-L3 имеет 8,4-дюймовый встроенный сенсорный ЖК-монитор 1024 x 768 пикселей (XGA). Так же имеется возможность просмотра изображений на внешнем мониторе, если есть необходимость просмотра в большом экране или экране с большим разрешением (SXGA: 1280 x 1024 пикселей, или 720p: 1280 x 720 пикселей).

Для подключения внешнего монитора, используйте монитор ПК с поддержкой одной из характеристик сигналов, представленных ниже.

| Стандартное название | Разрешение  | Вертикальная частота синхронизации | Чересстрочное отображение |
|----------------------|-------------|------------------------------------|---------------------------|
| XGA                  | 1024 x 768  | 60 Гц                              | прогрессивное             |
| SXGA                 | 1280 x 1024 | 60 Гц                              | прогрессивное             |
| 720p                 | 1280 x 720  | 60 Гц                              | прогрессивное             |

DS-L3 имеет разъем DVI-I для вывода видео-сигнала на цифровой монитор (DVI 1.0) или аналоговый монитор RGB. Используйте кабель DVI для подключения к цифровому монитору, а также кабель DVI для подключения к аналоговому монитору RGB.

Примечание: для обеспечения высокого разрешения, рекомендуется использовать цифровой монитор SXGA.

#### Соединительные кабели

При покупке кабеля DVI, мы рекомендуем выбирать кабель длиной 3 метра или короче для предотвращения потери качества из-за помех, генерируемых периферийным оборудованием.

#### (2) Объективы с креплением C mount

Объективы с креплением C mount используются при съемке объекта без использования микроскопа. Разрешается использовать любой объектив, соответствующий следующим требованиям:

- выступает не более чем на 10 мм от поверхности крепления в камере (5 мм или менее для DS-Ri1);
- размер изображения для DS-Fi2, DS-Fi1, DS-Fi1c, DS-Qi1Mc и DS-Ri1 составляет 2/3", а для DS-Vi1 - 1/1.8". Используйте объектив для 1" или 2/3";
- при использовании параметров диафрагмы ярче, чем F2.8, возможно небольшое ослабление света по периферии.

#### (3) Карта памяти CF (Compact Flash)

Коммерчески доступные карты памяти CF могут быть использованы в качестве накопительного устройства для хранения изображений. Используйте карту памяти CF Типа I.

Пожалуйста, используйте модель карты памяти, работа с которой была подтверждена компанией Nikon. Не каждая карта CF совместима с DS-L3.

#### (4) Карта памяти USB

Карты памяти USB могут использоваться в качестве накопительного устройства для хранения изображения. Пожалуйста, используйте модель, работа с которой была подтверждена компанией Nikon. Не каждый USB-накопитель совместим с DS-L3.



#### (5) Мышь USB

Мышь USB позволяет выполнять такие же операции, как и при использовании встроенного сенсорного ЖК-монитора.

Мышь необходима для работы с меню, которое отображается на внешнем мониторе.

Управление с помощью мыши удобно при использовании функции добавления подписей (меню инструментов), с помощью которой можно добавлять строки и комментарии к изображениям, а так же при использовании функции выполнения измерений (панель инструментов), с помощью которой можно измерять длину и углы на экране. Пожалуйста, используйте модель, работа с которой была подтверждена компанией Nikon. Не каждая мышь USB совместима с DS-L3.

#### (6) Клавиатура USB

Клавиатура USB позволяет непосредственно вводить значения, комментарии и другую информацию с клавиатуры.

Пожалуйста, используйте клавиатуру USB, работа с которой была подтверждена компанией Nikon. Не каждая клавиатура USB совместима с DS-L3.

#### (7) Принтер USB

Отснятые изображения можно распечатать при подключении оборудования к принтеру с поддержкой PictBridge.

#### (8) Концентратор USB

Концентратор USB необходим при одновременном использовании карты памяти USB, мыши USB, клавиатуры USB и USB-принтера. Пожалуйста, используйте модель, работа с которой была подтверждена компанией Nikon. Не каждый концентратор USB совместим с DS-L3.

Примечание 1: Только один ярус концентраторов может быть подключен к DS-L3.

Примечание 2: При использовании клавиатуры USB с функцией концентратора, используйте концентратор клавиатуры.

#### (9) Кабель USB

Кабель USB необходим для сохранения файлов изображений на ПК, а также для прямой печати на принтере.

Рекомендуется использовать кабель типа AB, совместимый с USB 2.0.

#### • Кабели USB

Используйте кабель USB с ферритовым сердечником для стабилизации передачи USB, снижения уровня помех, генерируемых DS-L3 и его внешними устройствами, а также соответствия стандартам по электромагнитной совместимости.

#### (10) Сетевой соединительный кабель

Сетевой кабель используется для подключения DS-L3 к сети (LAN). Используйте кабель 10/100 Base-TX (категория 5 или 5e).

При подключении DS-L3 к сети, вы можете сохранять файлы изображений на ПК через сеть и осуществлять управление DS-L3 с ПК.

#### • Сетевые кабели

- В целях соответствия стандартам по электромагнитной совместимости, используйте экранированный кабель.
- При подключении DS-L3 к локальной сети, используйте прямой кабель. При подключении DS-L3 к ПК, используйте перекрестный кабель.

## (11) Персональный компьютер (ПК)

ПК используется при обработке данных изображения, сфотографированного на DS-L3 или для управления DS-L3 удаленно. Есть три способа подключения DS-L3 к ПК.

### 1. Подключение через сеть:

Управление DS-L3 осуществляется через ПК из удаленного местоположения или осуществляется захват отснятых изображений через сеть.

### 2. Подключение с помощью кабеля USB (с использованием DS-L3 в качестве съемного диска):

ПК и DS-L3 подключены при помощи кабеля USB для захвата отснятых изображений или чтения или записи данных на носитель, который вставляется в DS-L3 (DS-L3 подключен к компьютеру в качестве съемного носителя).

### 3. Подключение с помощью кабеля USB (с использованием специализированного приложения для ПК):

Подключите ПК и DS-L3 при помощи USB-интерфейса для управления DS-L3 и отображения изображений в реальном времени или захвата отснятых изображений при помощи специального программного обеспечения на ПК.

## Операционная среда для запуска ПО

Операционная среда для ПО зависит от метода подключения.

### Подключение через сеть

|           |                                                                |
|-----------|----------------------------------------------------------------|
| Платформа | Windows PC или Mac OS PC                                       |
| ОС        | Mac OS 10.7 или новее (веб-браузер)/Mac OS X 10.6 (FTP-сервер) |

### Подключение с помощью кабеля USB (с использованием DS-L3 в качестве съемного диска)

|           |            |
|-----------|------------|
| Платформа | Windows PC |
| ОС        | Windows 7  |

### 3. Подключение с помощью кабеля USB (с использованием приложения NIS-Elements)

Минимальные требования для использования приложения NIS-Elements описаны ниже (отличаются в зависимости от рекомендованной операционной среды).

## ПК

|                       |                                                                                                          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип                   | Windows PC, оснащенный USB 2.0                                                                           |
| CPU                   | Intel Core 2 Duo или выше                                                                                |
| Память                | 2 Гб или более (при использовании 32-разрядной ОС)<br>4 Гб или более (при использовании 64-разрядной ОС) |
| Дисковое пространство | Для установки необходимо 2 Гб свободного дискового пространства                                          |
| Видео                 | 1280x1024 пикселей, Режим High Color или лучше (рекомендуется режим True Color)                          |
| ОС                    | Windows 7, 32/64-разрядная (Японский/Английский)                                                         |
| Другое                | Мы рекомендуем установить стандартный драйвер Microsoft USB 2.0 для контроллера USB на ПК.               |

## Монитор ПК

|            |                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Разрешение | 1280x1024 пикселей, Режим High Color или лучше (рекомендуется режим True Color) |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|

Примечание: Компания Nikon не гарантирует работу ПО на всех ПК, которые соответствуют операционной среде описанной выше. Для получения более подробной информации, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.

## Раздел 2 Названия деталей и их назначение

В настоящем разделе представлены названия и описание функций деталей DS-L3 и камер серии DS.

### 2.1 Блок управления DS-L3 для камеры серии DS

#### Общий вид DS-L3

##### Встроенный монитор

Сенсорная панель 8,4-дюймовый ЖК-монитор XGA (1024 x 768 пикселей). На экране с камеры серии DS отображаются изображения в режиме реального времени, просмотренные изображения и операционное меню. Для работы с меню, используйте стилус.



##### Индикатор ПИТАНИЕ (зеленый/красный)

Индикатор питания DS-L3. Мигает зеленым при включении питания и загорается зеленым, когда устройство переключается в рабочее состояние. При возникновении неисправности, когда DS-L3 не в состоянии работать нормально, этот индикатор горит красным цветом.

##### Выключатель питания

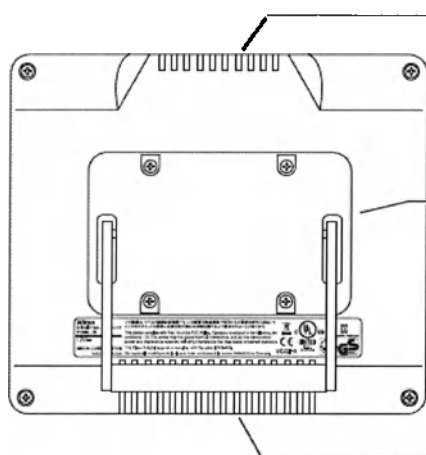
Выключатель DS-L3. При нажатии кнопки происходит включение питания, а при повторном нажатии происходит его отключение. При включенном питании, загорается индикатор питания.

##### Стилус

Стилус поставляется в комплекте с DS-L3 для работы с сенсорной панелью ЖК-монитора. Стилус имеет держатель с двухсторонним скотчем для крепления стилуса и держателя к DS-L3.

Прочитайте в первую очередь

#### Задняя панель DS-L3



##### Вентиляционные отверстия

Отверстия для отвода тепла

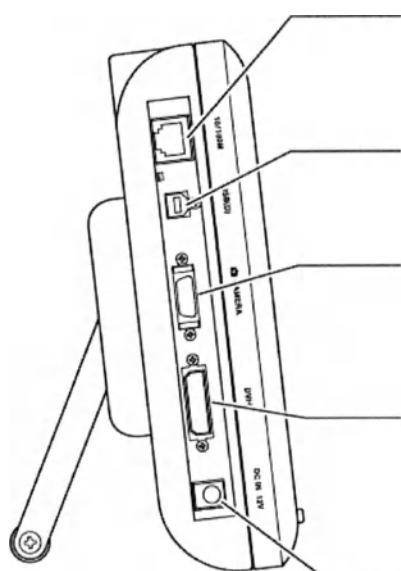
##### Стандартная подставка

Стойка складная. При креплении DS-L3 к рычагу, удалите стандартный рычаг и подключите адаптер к монтажному отверстию. Соблюдайте осторожность во избежание травмы руки и пальцев при складывании

##### Вентиляционные отверстия

Отверстия для отвода тепла

Вид DS-L3 слева



**Разъем 10/100 М (разъем LAN)**

Разъем для подключения DS-L3 к компьютерной сети (LAN). Используйте сетевой кабель 10/100 Base-T.

**Разъем USB (D)**

Разъем для подключения к ПК или принтеру с помощью кабеля USB.

**Разъем для камеры**

Подключение к камере серии DS при помощи специального кабеля для камеры DS.

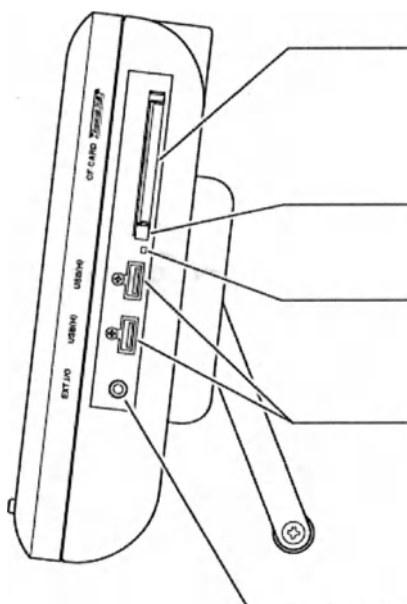
**Разъем DVI-I**

Используется для подключения внешнего монитора.  
С поддержкой как аналоговых входных RGB мониторов, так и цифровых входных мониторов.

**Разъем DC IN 12V**

Используйте специальный сетевой адаптер.

Вид DS-L3 справа



**Слот для карты памяти CF**

Слот для установки карты памяти CF (Compact Flash). Вставьте карту CF в данный слот для сохранения изображений.  
Примечание: Будьте внимательны, чтобы не вставить карту в противоположном направлении.

**Кнопка извлечения карты памяти**

Нажмите данную кнопку, чтобы вынуть карту CF из слота.

**Индикатор карты памяти CF**

Загорается при осуществлении доступа к карте памяти CF. Не извлекайте карту CF и не выключайте DS-L3, когда этот индикатор горит.

**Разъемы USB (H) (2 шт.)**

Разъемы для подключения USB-устройств, таких как флэш-карта USB или мышь USB. Этот разъем также используется для подключения микроскопов Nikon. DS-L3 оснащен двумя разъемами USB (H), к каждому из которых можно подключить отдельное устройство. Устройства, упомянутые выше, могут быть подключены к любому из разъемов.

**Разъем ввода/вывода EXT**

Разъем для подключения внешнего устройства захвата изображений с помощью сигнала захвата.  
При подключении микроскопа Ni или Ci к разъему DSC Nikon, может осуществляться захват изображений.

Примечание: Для выбора наиболее подходящего внешнего устройства, ознакомьтесь с технической спецификацией в Разделе 19 «Захват изображения с внешних устройств ввода/вывода».

**!!! Меры предосторожности при подключения кабеля**

Проверьте, чтобы при подключении или отключении кабеля питания устройства было отключено. Подключение и отключение кабеля при включенном питании может привести к поломке.

## 2.2 Камеры серии DS

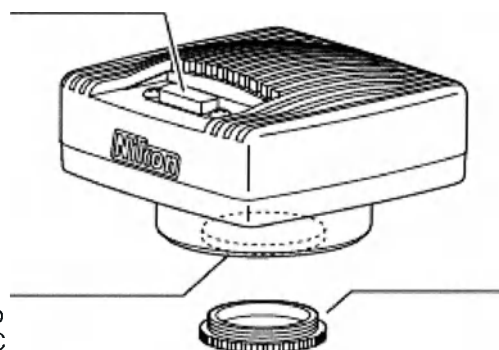
### Вид камеры серии DS спереди

#### Разъем камеры OUT

Разъем для подключения камеры серии DS и DS-L3. Используйте специальный кабель камеры серии DS для подключения.

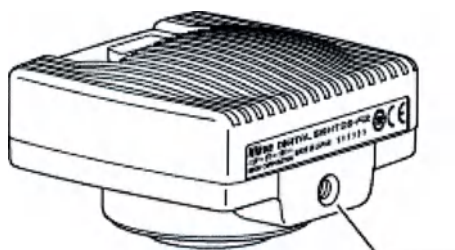
#### Крепление C mount

Крепление для фиксации микроскопа или оптической линзы. При фотографировании с помощью микроскопа, используйте адаптер C mount для его подключения.



#### Крышка объектива C-mount

Крышка предназначена для защиты от пыли. Чтобы избежать скопления пыли на внутреннем устройстве захвата изображения, при отсоединении камеры серии DS от оптической линзы или микроскопа, не забудьте надеть крышку.



#### Гнездо для штатива

Используется при установке камеры серии DS на штативе.

#### !!! Меры предосторожности при подключения кабеля DS камеры

Проверьте, чтобы при подключении кабеля DS питания устройства DS-L3 было отключено. Подключение и отключение кабеля при включенном питании может привести к поломке.

Прочитайте в первую очередь



## Раздел 3 Установка и подключение

В данном разделе представлена информация об установке и подключении DS-L3 и камеры серии DS.

### 3.1. Установка DS-L3

#### !!! Меры предосторожности при установке

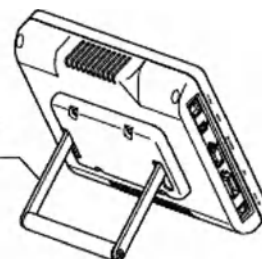
При установке DS-L3, удостоверьтесь, что между DS-L3 и другими объектами существует по крайней мере 10 см пространства для обеспечения выхода тепла из DS-L3.

### 3.2. Использование стандартной подставки для установки

Установка DS-L3 на горизонтальной поверхности, например, на столе при помощи стандартной подставки.

Используйте рычаг стандартной подставки для регулировки его угла так, чтобы сенсорная панель находилась под желаемым углом наклона.

Отрегулируйте угол наклона подставки



#### 3.1.2. Монтаж на подставке

DS-L3 может быть установлен на коммерчески доступной подставке VESA 75 мм или на коммерчески доступных стойках или ножках UL 1678.

Используйте подставку, которая соответствует следующим условиям:

- Вес DS-L3: 1,8 кг
- Отверстие под крепежный шуруп: M4, глубина 7 мм
- Крутящий момент затяжки винтов: от 80 до 120 Н · см

В данном разделе описывается порядок крепления DS-L3 к коммерчески доступной подставке.

#### !!! Меры предосторожности по использованию встроенного монитора

Будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность встроенного монитора при выполнении этой процедуры.

1. Удалите четыре винта и стандартную подставку с задней панели DS-L3.
2. Установите коммерчески доступную подставку на DS-L3 при помощи четырех винтов, на которые крепилась стандартная подставка.

Для затяжки и откручивания винтов, используйте крестообразные отвертки для винтов M4.



!!! Внимание: Крепление DS-L3 должно осуществляться на стойке или подобной конструкции.

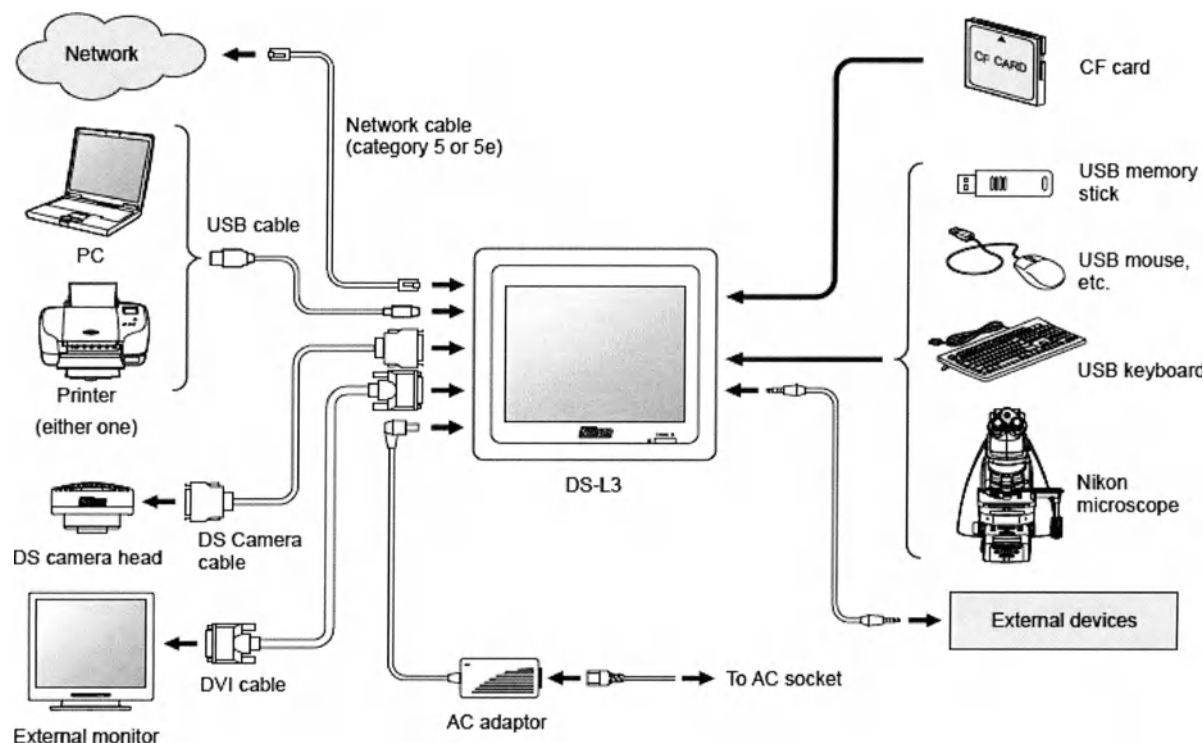
После демонтажа стандартной подставки, произведите установку DS-L3 на подставке, стойке или ножке перед использованием. После демонтажа стандартной подставки, не облакачивайте DS-L3 куда-либо во избежание падения.

### 3.2. Подключение DS-L3 и периферических устройств

**!!! Отключайте питание при подключении или отключении кабелей.**

Проверьте, чтобы питание устройств было отключено, прежде чем подключать или отключать кабели. Подключение кабеля при включенном питании может привести к возникновению неисправности, выходу из строя устройства или электроснабжения.

#### 3.2.1. Общая схема подключения



Общая схема подключения

|                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Network                          | Сеть                                |
| PC                               | ПК                                  |
| Printer (either one)             | Принтер (любой)                     |
| DS camera head                   | Камера серии DS                     |
| External monitor                 | Внешний монитор                     |
| USB cable                        | Кабель USB                          |
| DS camera cable                  | Кабель камеры DS                    |
| DVI cable                        | Кабель DVI                          |
| Network cable (category 5 or 5e) | Сетевой кабель (категория 5 или 5e) |
| DS-L3                            | DS-L3                               |
| AC adaptor                       | Сетевой адаптер                     |
| To AC socket                     | К розетке сети переменного тока     |
| CF card                          | Карта памяти CF                     |
| USB memory stick                 | Флэш-карта USB                      |
| USB mouse                        | Мышь USB                            |
| USB keyboard                     | Клавиатура USB                      |
| Nikon microscope                 | Микроскоп Nikon                     |
| External devices                 | Внешние устройства                  |

Прочитайте в первую очередь

### 3.2.2. Подключение камеры серии DS

В данном разделе описывается процедура установки камеры серии DS на оптическое устройство, а также ее подключения к DS-L3 с помощью дополнительного кабеля камеры DS.

#### !!! Меры предосторожности при установке камеры DS

- Перед подключением кабеля камеры DS, установите камеру серии DS.  
- Пыль, которая накапливается в устройстве захвата изображений, будет оказывать влияние на качество сфотографированных изображений. Прикрепите камеру серии DS к оптическому устройству сразу же после удаления крышки C mount. Не оставляйте камеру серии DS с открытой крышкой.

#### (1) Подключение камеры серии DS к оптическому устройству

Подключение камеры серии DS к микроскопу

1. Снимите крышку C mount с камеры серии DS.
2. Проверьте адаптер C mount на отсутствие пыли.

В случае присутствия пыли, используйте воздушной струи или аналогичные средства для ее удаления.

3. Установите адаптер C mount в крепление на камере серии DS.

Закрутите его как можно сильнее.

4. Вставьте адаптер C mount в порт камеры микроскопа и затяните зажимной винт, чтобы закрепить его.



Пример крепления микроскопа

#### Использование дополнительного объектива

Вы также можете установить дополнительный объектив на порт камеры. Мы рекомендуем объектив x0.7 для DS-Fi2, DS-Fi1, DS-Fi1c, DS-Qi1Mc и DS-Ri1. Мы рекомендуем объектив x0.55 для DS-vi1. После установки головки камеры DS на микроскопе, изучите Раздел 7.2 «Окружающие условия для фотосъемки при помощи микроскопа».

#### Установка дополнительного объектива C mount на камеру серии DS

Выберите объектив для установки (см. Раздел 1.3 «Периферийные устройства, которые могут быть использованы»), затем закрепите его в креплении C mount камеры серии DS.

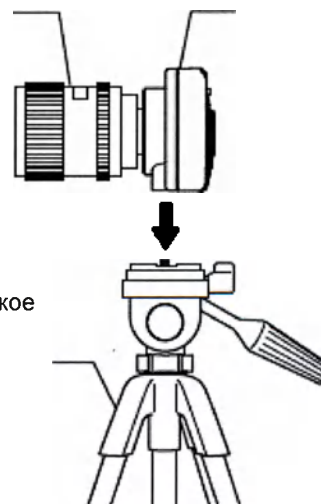
Крепление для штатива на камере серии DS также может быть использовано для установки камеры на штатив.

Примечание: Обратите внимание, что качество изображения DS-L3 настроено для фотосъемки при помощи микроскопа.

Объектив C mount

Камера серии DS  
(вид сбоку)

Штатив  
(коммерческое  
изделие)



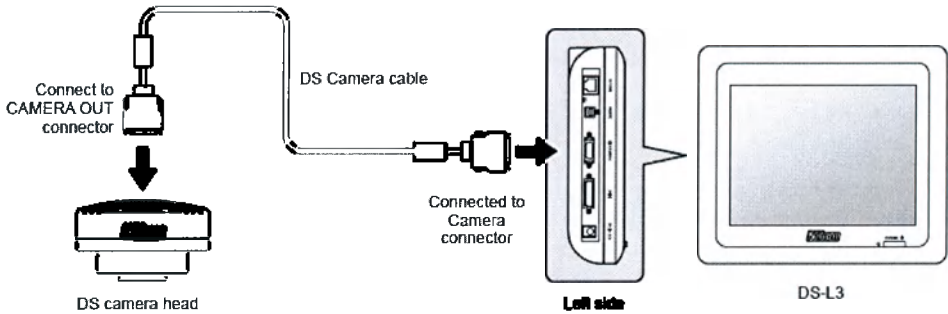
Пример использования объектива C mount и штатива

**(2) Подключение камеры серии DS к DS-L3**

**!!! Меры предосторожности при подключении кабеля камеры DS**

- Установите камеру серии DS на оптическое устройство перед подключением кабеля камеры DS.
- Проверьте, чтобы при подключении кабеля камеры DS питание устройства DS-L3 было отключено. Подключение и отключение кабеля при включенном питании может привести к поломке.

1. Проверьте, чтобы питание DS-L3 было отключено.
2. Подключите разъем **CAMERA DS-L3** и разъем **CAMERA OUT** при помощи **вспомогательного** кабеля камеры. Подключите кабель камеры к разъемам при нажатии на фиксаторы. Когда кабель подключен правильно, фиксирующие лапки возвращаются в исходное положение и фиксируют разъем.



**Подключение головки камеры DS и DS-L3**

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Connect to CAMERA OUT connector | Подключение к разъему CAMERA OUT |
| DS camera head                  | Камера серии DS                  |
| DS Camera cable                 | Кабель камеры DS                 |
| Connected to Camera connector   | Подключение к разъему камеры     |
| Left side                       | Вид слева                        |
| DS-L3                           | DS-L3                            |

**Различия между типами камер серии DS**

Существует шесть типов камер серии DS, которые могут быть подключены к DS-L3. Доступные функции и настройки отличаются в зависимости от модели используемой камеры серии DS. Для получения подробной информации, обратитесь к разделу 17 «Различия в работе в зависимости от модели камеры».

Примечание: модель подключенной камеры серии DS автоматически определяется DS-L3.

**Установка охлаждаемой камеры**

При подключении охлаждаемой камеры серии DS (DS-Qi1Mc DS-Fi1с или DS-Ri1) к DS-L3, активируется функция охлаждения устройства захвата изображений. Можно установить температуру охлаждения при подключенных DS-Qi1Mc или DS-Ri1.

Для получения более подробной информации в отношении настройки, изучите Раздел 13.2.4(2) «Настройка охлаждения камеры».

### 3.2.3. Подключение внешнего монитора

Вы можете отобразить видеосигнал DS-L3 на внешнем мониторе, если он подключен к DS-L3.

1. Убедитесь, что индикатор питания на DS-L3 и внешнем мониторе не горит.

2. Используйте имеющийся в продаже кабель DVI для подключения разъема DVI-I на DS-L3 к видеовходу внешнего монитора.

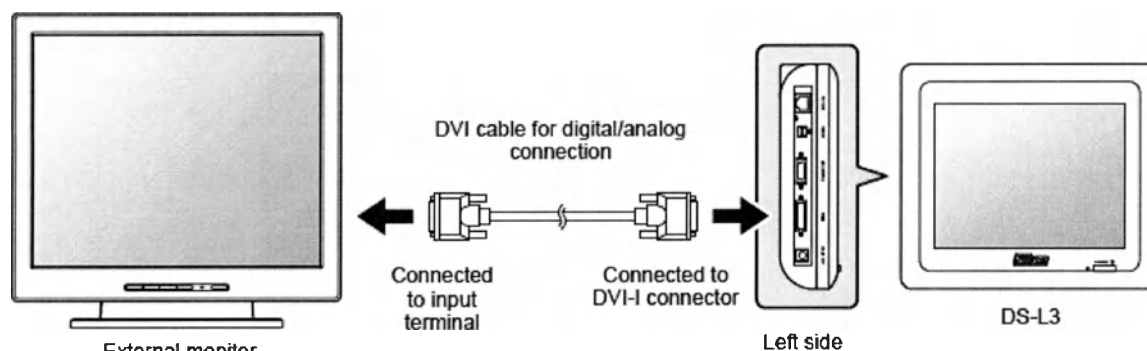
- При использовании цифрового монитора:

Используйте кабель DVI, на обоих концах которого расположены 24-контактные разъемы DVI-D. Подключите DVI-I разъем DS-L3 и цифровой входной разъем внешнего монитора.

- При использовании аналогового дисплея RGB:

Используйте кабель DVI для аналогового подключения, один конец которого имеет 29-контактный разъем DVI-I, а другой конец - 15-контактный разъем D-Sub. Подключите разъемы DVI-I DS-L3 и аналоговый входной разъем внешнего монитора.

Примечание: При любом из описанных выше подключении, фиксируйте разъем, затянув винт разъема кабеля с помощью отвертки.



Подключение внешнего монитора к DS-L3

|                                         |                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| External monitor                        | Внешний монитор                                  |
| DVI cable for digital/analog connection | Кабель DVI для цифрового/аналогового подключения |
| Connected to input terminal             | Подключение к входному разъему                   |
| Connected to DVI-I connector            | Подключение к разъему DVI-I                      |
| Left side                               | Вид слева                                        |
| DS-L3                                   | DS-L3                                            |

### Эксплуатация и настройка внешнего монитора

- Подключение/отключение сигнального выхода к внешнему монитору устанавливается при помощи [SETUP MENU] > [MAIN]. XGA (1024 x 768), SXGA (1280 x 1024), или 720p (1280 x 720) могут быть выбраны в качестве видеосигнала. Также имеется возможность настройки цветового баланса видео. Для получения более подробной информации, изучите раздел 13.2.2 «Настройка монитора».

- Встроенный сенсорный ЖК-монитор DS-L3 может быть отключен при подключении внешнего монитора. В этом случае, управление DS-L3 осуществляется с помощью мыши USB. Для получения более подробной информации, изучите раздел 13.2.2 «Настройка монитора».



## 3.2.4. Подключение периферических устройств USB

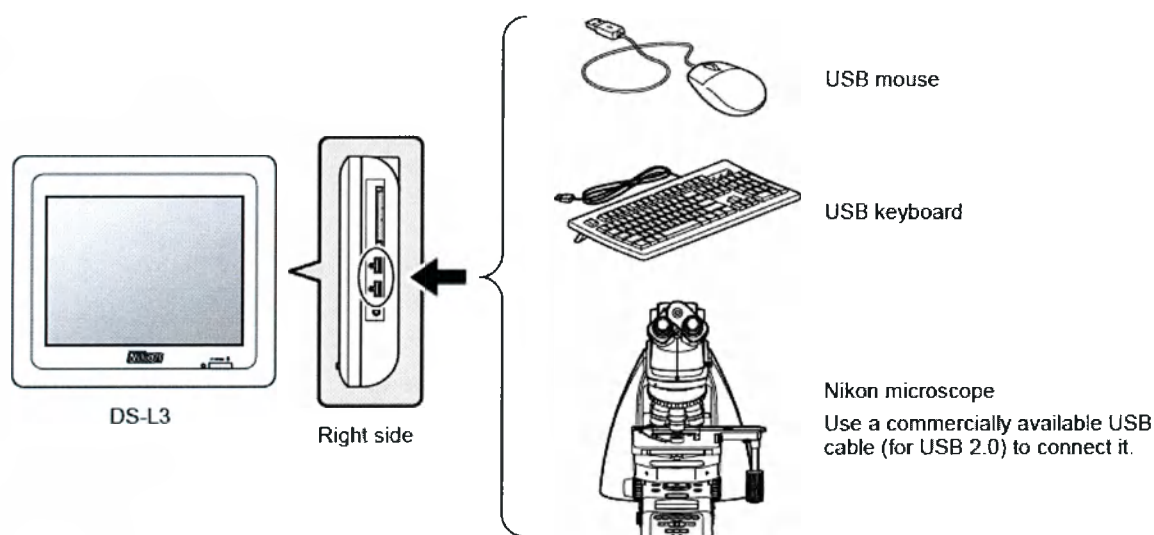
С правой стороны DS-L3, присутствуют два разъема USB (H). Имеется возможность подключения таких USB-устройств, как мышь USB, клавиатура USB, а также возможно подключение микроскопа Nikon для управления механизированным оборудованием. Карты памяти USB могут быть подключены в качестве накопительных устройств для хранения изображений.

**Подключение карты памяти USB**

Для подключения карты памяти USB, изучите раздел 4.3.3 «Подключение флэш-карты USB».

**1. Удостоверьтесь, что питание DS-L3 отключено.****2. Подключите устройство USB.**

При подключении одного USB-устройства, подключите устройство к одному из двух разъемов USB (H) DS-L3. При одновременном подключении двух устройств, подключите каждое из них к разъему USB (H). При одновременном подключении трех или более устройств, используйте концентратор USB.



Подключение периферических устройств USB

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DS-L3<br>Right side<br>USB mouse<br>USB keyboard<br>Nikon microscope<br>Use a commercially available USB cable (for USB 2.0) to connect it. | DS-L3<br>Вид справа<br>Мышь USB<br>Клавиатура USB<br>Микроскоп Nikon<br>Для подключения используйте коммерчески доступный кабель USB (для USB 2.0) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Подключение устройства USB**

- Только одна шина USB-концентраторов может быть подключена к данному изделию. Не подключайте USB-устройства ко второй шине или далее, поскольку изделие их не распознает. При использовании клавиатуры USB с функцией концентратора, используйте концентратор клавиатуры.

- Для получения более подробной информации в отношении микроскопов Nikon, подключаемых к DS-L3, изучите раздел 2.1.1 «Блок управления DS-L3 для камеры серии DS».

**Скорость движения курсора мыши**

Скорость перемещения курсора подключенной мыши USB задается в меню настроек. Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 13.5.5 (2) «Настройка скорости движения указателя мыши».

**Использование клавиатуры**

- Использование клавиатуры USB позволяет вводить непосредственно с клавиатуры значения, комментарии и другую информацию, а сама клавиатура для ввода символов отображается на экране.  
- Буквенно-цифровые одnorазрядные символы, изображенные на клавиатуре на экране, могут быть введены с клавиатуры USB.

### 3.2.5. Подключение ПК или принтера при помощи кабеля USB

На левой панели DS-L3 присутствует разъем USB (D) для подключения ПК или принтера.

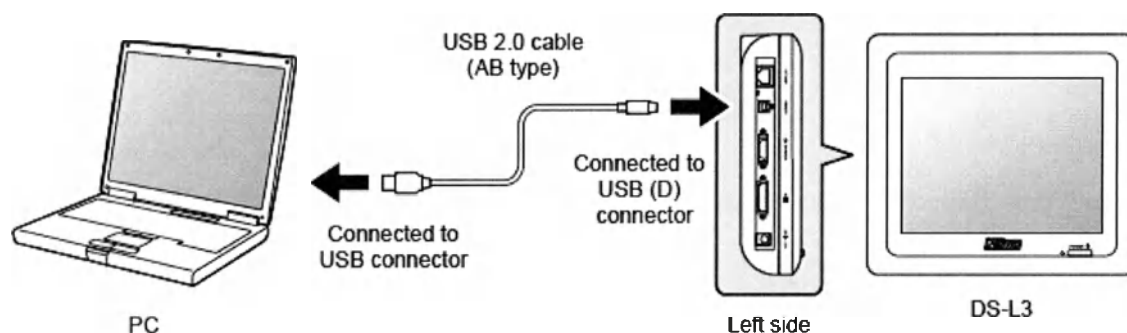
#### Подключение ПК или принтера

Запрещается подключать ПК и принтер одновременно. При необходимости использования обоих устройств, подключите принтер к ПК и выполните печать с ПК.

##### (1) Подключение ПК

Используйте имеющийся в продаже кабель USB 2.0 (тип AB) для подключения ПК к DS-L3.

1. Удостоверьтесь в том, что питание DS-L3 отключено.
2. Подключите разъем USB ПК и разъем USB (D) DS-L3 с помощью кабеля USB 2.0 (тип AB).



Подключение ПК при помощи кабеля USB

|                                                                                                                     |                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PC<br>USB 2.0 cable (AB type)<br>Connected to USB connector<br>Connected to USB (D) connector<br>Left side<br>DS-L3 | ПК<br>Кабель USB 2.0 (тип AB)<br>Подключение к разъему USB<br>Подключение к разъему USB (D)<br>Вид слева<br>DS-L3 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Настройки для подключения ПК

При подключении ПК к DS-L3 с помощью кабеля USB, необходимо задать для USB-интерфейса значение "PTP" или "Vendor" (по умолчанию: PTP).

Задайте для USB-интерфейса значение "PTP" при использовании DS-L3 в качестве съемного устройства хранения данных на ПК, и установите значение "Vendor" при использовании NIS-Elements. Данная настройка производится на экране [SETUP: MAIN]. Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 14.1.1 «Настройка рабочего режима для разъема USB (D)».

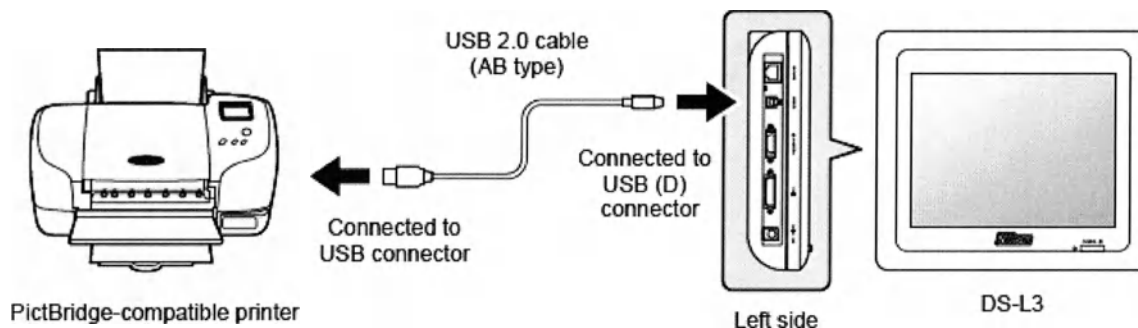
#### USB кабель

Используйте USB кабель с ферритовым сердечником для стабилизации передачи USB, снижения уровня помех, генерируемых DS-L3 и его внешними устройствами, и соответствия стандартам по электромагнитной совместимости.

## (2) Подключение PictBridge-совместимого принтера

При подключении PictBridge-совместимого принтера к DS-L3, можно осуществлять прямую печать изображений с DS-L3. При подключении принтера, используйте имеющийся в продаже кабель USB 2.0 (тип AB) (кабель USB также может идти в комплекте с принтером).

1. Удостоверьтесь в том, что питание DS-L3 отключено.
2. Подключите разъем USB ПК и разъем USB (D) DS-L3 с помощью кабеля USB 2.0 (тип AB).



Прочитайте в первую очередь

### Подключение PictBridge-совместимого принтера при помощи кабеля USB

|                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| PictBridge-compatible printer  | PictBridge-совместимый принтер |
| USB 2.0 cable (AB type)        | Кабель USB 2.0 (тип AB)        |
| Connected to USB connector     | Подключение к разъему USB      |
| Connected to USB (D) connector | Подключение к разъему USB (D)  |
| Left side                      | Вид слева                      |
| DS-L3                          | DS-L3                          |

#### Настройки для подключения принтера

При подключении принтера, необходимо установить режим работы интерфейса USB в значение «принтер». Данная настройка производится на экране [SETUP: MAIN]. Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 14.1.1 «Настройка рабочего режима для разъема USB (D)».

### 3.2.6. Подключение к сети (LAN)

Поддерживаются следующие два способа подключения к сети:

- (1) Подключение к локальной сети через сетевой концентратор
- (2) Подключение к ПК напрямую без использования локальной сети

#### !!! Сетевой кабель

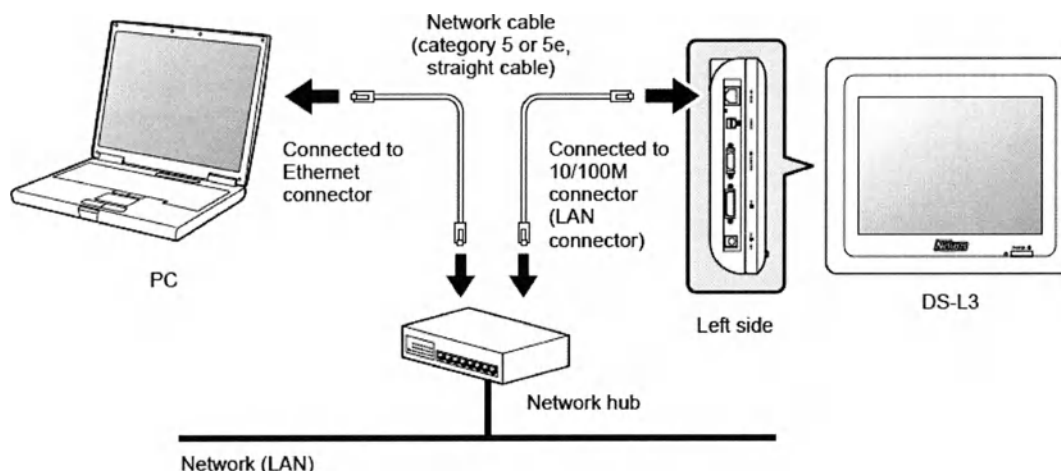
- Используйте кабель 10/100 Base-TX (категория 5 или 5е) для подключения к сети.
- Используйте экранированный сетевой кабель для соответствия стандартам по электромагнитной совместимости.
- Используйте прямой кабель при подключении к локальной сети. Используйте перекрестный кабель при подключении к ПК.

#### (1) Подключение к локальной сети через сетевой концентратор

#### !!! Перед подключением к сети

При подключении DS-L3 к сети, необходимо произвести настройки в соответствии с конфигурацией сети. Для получения более подробной информации, обратитесь к вашему сетевому администратору.

Подключите DS-L3 к сети (LAN) через сетевой концентратор. Изучите рисунок ниже для подключения сетевых кабелей.

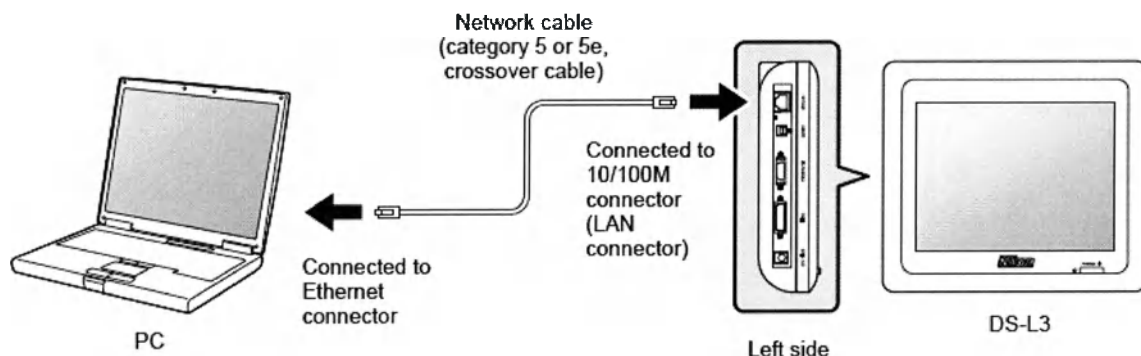


Подключение к сети LAN через сетевой концентратор

|                                                  |                                                    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| PC                                               | ПК                                                 |
| Network (LAN)                                    | Сеть (LAN)                                         |
| Network cable (category 5 or 5e, straight cable) | Сетевой кабель (категория 5 или 5е, прямой кабель) |
| Connected to Ethernet connector                  | Подключение к разъему Ethernet                     |
| Connected to 10/100M connector (LAN connector)   | Подключение к разъему 10/100M (разъем LAN)         |
| Network hub                                      | Сетевой концентратор                               |
| Left side                                        | Вид слева                                          |
| DS-L3                                            | DS-L3                                              |

(2) Подключение к ПК напрямую без использования локальной сети

Используйте перекрестный сетевой кабель для подключения к ПК и DS-L3 напрямую, без сетевого концентратора.



Прочитайте в первую очередь

Подключение к ПК напрямую без использования LAN

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>PC</p> <p>Network cable (category 5 or 5e, straight cable)</p> <p>Connected to Ethernet connector</p> <p>Connected to 10/100M connector (LAN connector)</p> <p>Network hub</p> <p>Left side</p> <p>DS-L3</p> | <p>ПК</p> <p>Сетевой кабель (категория 5 или 5е, прямой кабель)</p> <p>Подключение к разъему Ethernet</p> <p>Подключение к разъему 10/100М (разъем LAN)</p> <p>Сетевой концентратор</p> <p>Вид слева</p> <p>DS-L3</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

!!! Настройка IP-адреса

При подключении ПК и DS-L3 с помощью перекрестного кабеля, установите фиксированные IP-адреса на ПК и DS-L3.



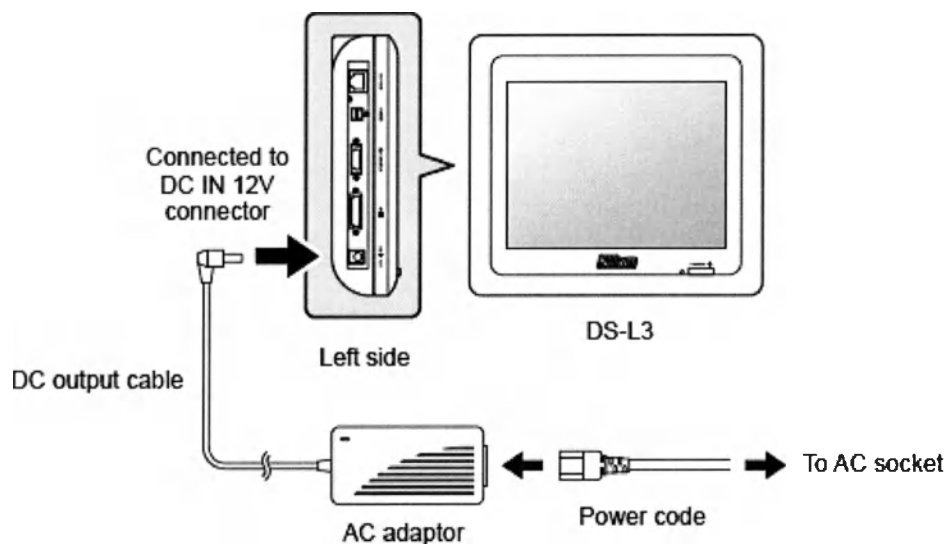
### 3.2.7. Подключение сетевого адаптера

Используйте сетевой адаптер для питания DS-L3.

**!!! Внимание:** Подключение сетевого адаптера и шнура питания

- Во избежание электризации, удостоверьтесь, что DS-L3 отключен до подключения сетевого адаптера.  
 - Подключайте сетевой адаптер после завершения всех остальных подключений.  
 - Удостоверьтесь в использовании сетевого адаптера, предназначенного для DS-L3.  
 - Удостоверьтесь в использовании шнура питания, указанного в данном руководстве. Использование какого-либо другого шнура питания может привести к возникновению неисправности или возгоранию. Для ознакомления с характеристиками шнура питания, обратитесь к разделу 21 «Основные технические характеристики». Поскольку данное изделие относится к первому классу защиты от поражения электрическим током, всегда следите за тем, чтобы оно было подключено к заземленной розетке переменного тока. В случае повреждения или утери шнура питания, обратитесь в пункт продажи, где было куплено изделие.

1. Проверьте, чтобы питание DS-L3 было отключено.
2. Подключите выходной кабель сетевого адаптера к разъему 12 VDC-IN на панели DS-L3 слева.
3. Подключите указанный шнур питания к сетевому адаптеру.
4. Вставьте вилку шнура питания в розетку переменного тока.



Подключение сетевого адаптера

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Connected to DC IN 12V connector | Подключение к разъему DC IN 12V  |
| DC output cable                  | Выходной кабель постоянного тока |
| Left side                        | Вид слева                        |
| DS-L3                            | DS-L3                            |
| AC adaptor                       | Адаптер переменного тока         |
| Power code                       | Код мощность                     |
| To AC socket                     | К розетке сети переменного тока  |

В настоящем разделе описывается процесс подготовки DS-L3 к эксплуатации.

#### 4.1 Запуск/отключение DS-L3

##### !!! ВНИМАНИЕ: Питание DS-L3

- Всегда используйте выключатель питания на передней панели DS-L3 для отключения или запуска изделия.
- При отключении DS-L3, убедитесь, что зеленый индикатор питания не горит перед отключением адаптера переменного тока от изделия или шнура питания от сетевой розетки.
- Всегда подключайте изделие к электрической сети 100 – 240 VAC (50-60 Гц) и подключайте шнур питания к сетевой розетке напрямую.
- Убедитесь в использовании указанного источника питания.
- Убедитесь в использовании указанного сетевого шнура.
- Убедитесь в использовании указанного сетевого адаптера.

##### 4.1.1 Запуск DS-L3

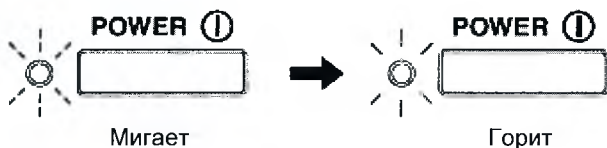
Для запуска DS-L3, выполните следующие шаги.

##### При использовании функции управления микроскопом

При подключении микроскопа Nikon и использовании функции управления микроскопом DS-L3, включите микроскоп, а затем DS-L3. Для получения более подробной информации о том, как включить микроскоп, обратитесь к руководству по эксплуатации для вашего микроскопа.

##### 1. Нажмите выключатель питания DS-L3 для запуска.

При запуске, на мониторе появляется стартовый экран, а индикатор POWER (зеленый) начинает мигать. При нормальном запуске DS-L3 индикатор POWER (зеленый) перестает мигать и загорается, а изображение («живое» изображение), захваченное камерой серии DS, появляется вместо стартового экрана на мониторе.



##### 2. Убедитесь, что «живое» изображение и панель задач отображаются на мониторе.

В зависимости от состояния оптического устройства, могут возникнуть трудности при обнаружении «живого» изображения на мониторе.

Особенно в случае, когда камера серии DS подключена к микроскопу, экран может стать нечетким при режиме максимального усиления камеры. Необходимо должным образом отрегулировать освещение и фокус.

Примечание: Если микроскоп Nikon Ni-E или Ni-U подключен, а камера не подключена, экран [Microscope control] (управление микроскопом) автоматически отображается при запуске DS-L3.



#### При подключении ПК и DS-L3 с помощью кабеля USB

При подключении PC и DS-L3 при помощи кабеля USB, убедитесь, что запуск DS-L3 прошел нормально до момента запуска программного обеспечения на ПК.

#### Видео выход для подключения внешнего монитора

При использовании внешнего монитора, изображения могут отображаться либо на внешнем мониторе, либо на встроенном мониторе.

Для вывода видео-сигнала с внешнего монитора, изучите раздел 13.2.2 «Настройка монитора».

#### !!! Ошибки при активации

Если ошибка обнаружена после включения питания, индикатор питания горит красным светом и сообщение об ошибке отображается на мониторе. Прочитайте сообщение об ошибке и отключите питание. После устранения причины ошибки, снова включите изделие. Если устранить ошибку не удалось, обратитесь в пункт продажи, где было куплено изделие.

#### 4.1.2 Отключение изделия

Нажмите выключатель питания для отключения DS-L3.

При нажатии на выключатель питания при включенном питании, происходит отключение DS-L3, а также индикатора POWER.



Выключатель питания

#### Режим энергосбережения

Для снижения потребления энергии, можно настроить переключение DS-L3 в ждущий режим, если в течение определенного периода времени не производится никаких действий. Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 13.5.5 (1) «Установка режима энергосбережения». Любое действие, выполненное тогда, когда DS-L3 находится в режиме ожидания, возвращает его в рабочее состояние.

## 4.2. Настройка языка, даты и времени

В настоящем разделе описаны минимальные необходимые настройки для работы с системой.

Примечание: для получения информации о других начальных значениях параметров, обратитесь к разделу 13 «Изменение настроек».

### 4.2.1 Настройка языка дисплея

1 Отображение экрана [Setup Menu: MAIN].

Нажмите кнопку [SETUP] на панели задач, чтобы отобразить экран [Setup Menu: MAIN].

2 Нажмите кнопку [Lang].

Появится подменю. По умолчанию выставлен английский язык.

3 Выберите [ENG] (английский) или [Японский] язык. Выбранный язык будет отображаться на кнопке [Язык (Lang)] (или кнопке [Lang (Язык)]).

4 Нажмите кнопку [SAVE] для сохранения настроек. Язык дисплея поменяется.

5 Нажмите кнопку [X] в правом верхнем углу, чтобы закрыть окно [Setup Menu: MAIN].



Настройка языка

### 4.2.2 Настройка даты и времени

1 Отображение экрана [SETUP MENU: ADDITIONAL].

Нажмите кнопку [SETUP] на панели задач, чтобы отобразить экран [Setup Menu], а затем нажмите кнопку [MENU SELECT] и выберите [ADD].

2 Установка текущей даты и времени в области [DATE/TIME SET].

Введите год в четырехзначном формате, месяц, день, часы и минуты в двухзначном формате. При нажатии на текущее значение, отображается клавиатура. Выберите необходимые значения и нажмите кнопку [ENTER].

Нажмите кнопку [CLR] для очистки введенных значений. Нажмите кнопку [BS], чтобы вернуться назад на одно значение. Нажмите [X], чтобы закрыть клавиатуру без изменения значений.

3 Нажмите кнопку [SAVE] для сохранения настроек.

4 Нажмите кнопку [X] в правом верхнем углу, чтобы закрыть окно [SETUP MENU: ADDITIONAL].



Настройка даты и времени

#### Установка времени

Информация о дате и времени используется при сохранении файла с изображением. Следует установить правильную дату и время.

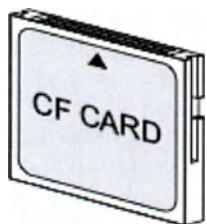
Прочитайте в первую очередь

### 4.3 Подготовка носителя информации

Изображения, захваченные данной системой, могут быть сохранены на одном из двух типов носителей, описанных ниже.

- Карта памяти CF (Compact Flash)

Карты памяти CF являются картами для хранения информации, которые используются в цифровых камерах и других устройствах. Вставьте карту в слот карты памяти с правой стороны DS-L3. DS-L3 поддерживает карты памяти CF типа I.

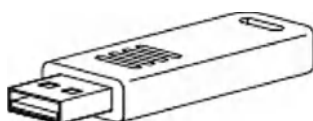


Пример карты памяти CF

- Флэш-карта USB

Это FAT-форматируемый носитель, оснащенный интерфейсом USB.

Подключите его к разъему USB (H) с правой стороны DS-L3.



Пример флэш-карты USB

#### !!! Задание операции по захвату изображения

DS-L3 позволяет указать путь сохранения захваченных изображений. Проверьте настройки задания операций заранее, чтобы убедиться, что изображения будут сохранены в нужном месте. Для получения более подробной информации о настройках, обратитесь к разделу 13.5.2 «Настройка функции захвата».

- При выборе значения [SAVE TO MEDIA], изображения сохраняются на устройстве хранения данных, подключенном к DS-L3.
- При выборе значения [SAVE TO SERVER], изображения сохраняются в указанном каталоге на FTP-сервере в сети.
- При выборе значения [SAVE TO PC], изображения сохраняются в указанном каталоге ПК (при работе с NIS-Elements), подключенном через USB.

### 4.3.1 Использование носителя информации

#### Меры предосторожности при использовании носителя информации

##### !!! Использование носителя информации

Обратите внимание на следующее при использовании внешних носителей информации, таких как карты памяти CF или флэш-карта USB:

- Внимательно прочитайте инструкцию к носителю информации, который будет использоваться.
- Вставьте носитель в изделие.
- Не извлекайте носитель и не выключайте питание во время записи данных на него. Это может привести к потере данных или возникновению неисправностей.
- Возможна некорректная работа некоторых типов носителей информации. Используйте носители, работа с которыми подтверждена компанией Nikon.
- Если носитель не опознается, извлеките карту памяти, а затем вставьте ее снова. Если носитель по-прежнему не опознается, замените его.
- Запрещено прикасаться к контактам карты памяти CF руками или металлическими предметами.

##### Утилизация или передача носителя информации

Обратите внимание, что при удалении данных или инициализации носителя информации с помощью данной системы или ПК, происходит не полное удаление данных. Удаленные файлы из отформатированных носителей информации иногда могут быть восстановлены при помощи коммерчески доступного программного обеспечения, что может привести к злонамеренному использованию важных данных.

Прежде чем утилизировать носитель информации или передать право собственности другому лицу, следует стереть всю информацию с помощью имеющегося в продаже программного обеспечения для удаления данных или инициализировать носитель информации, а затем полностью заполнить его изображениями, которые не представляют собой важности.

Вы можете физически уничтожить носитель информации, чтобы данные не подлежали восстановлению. При физическом уничтожении носителя информации, следует проявлять осторожность во избежание нанесения травм или повреждений себе или окружающим.



### Инициализация носителя информации

Для того, чтобы использовать носители информации, такие как карты памяти CF или флэш-карты USB совместно с данной системой, необходимо инициализировать (отформатировать) их с помощью данной системы. Для получения более подробной информации, ознакомьтесь с разделом 4.3.4 «Инициализация носителя информации».

### !!!Создание резервной копии данных

Данные на носителе полностью удаляются при инициализации. Если на носителе находятся данные, которые необходимо сохранить, создайте резервную копию данных на ПК или на другом носителе.

### Настройка источника изображения и пути сохранения исходного изображения

Данная система позволяет одновременно подключать несколько носителей информации и настраивать путь сохранения или местоположение преобразованных изображений.

Всегда указывайте целевой носитель информации и папку для сохранения изображений, прежде чем начать съемку. Для получения более подробной информации о настройке пути сохранения изображений, изучите раздел 8.3.4 (2) «Назначение устройства хранения информации и папки».

### Ошибки в работе носителей информации

В случае, если изображения не могут быть сохранены или воспроизведены из-за ошибки, на сенсорном ЖК-мониторе отображается предупреждающее сообщение.

Если вы видите такое сообщение, извлеките носитель информации, а затем подключите его снова. Если то же самое сообщение появляется повторно, носитель информации больше не может быть использован.

В этом случае, используйте другой носитель информации или инициализируйте текущий.



### Сообщение об ошибке

#### Срок работы носителей информации

Флэш-карты, используемые для различных типов носителей информации, имеют ограничения в отношении количества операций записи.

- Если вы записываете данные на флэш-карту по несколько раз в течение длительного периода времени, это может привести к сбою при чтении и записи данных, что снижает надежность хранения данных.
- Если после инициализации носителя по-прежнему появляются сообщения об ошибках, носитель следует заменить.

### 4.3.2. Установка карты памяти CF (Compact Flash)

Чтобы использовать карту памяти CF (Compact Flash) в качестве устройства хранения данных, вставьте карту в слот карты памяти с левой стороны устройства DS-L3.

#### (1) Установка карты памяти CF

Убедитесь, что питание DS-L3 отключено.

Убедитесь, что индикатор питания на передней панели изделия отключен.

Вставляйте карту CF в слот на задней панели (без маркировки) (или передней панели) той стороной, где расположены контакты.

Вставляйте карту памяти CF в правильном направлении, пока не услышите звук щелчка.

Если карта вставлена достаточно глубоко, кнопка извлечения карты CF из слота приподнята.

**!!!Соблюдайте осторожность при установке карты памяти CF нужной стороной**

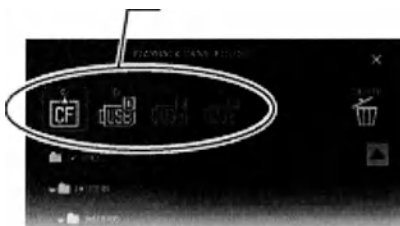
Карта CF не может быть вставлена в противоположном направлении. Установка карты CF насильно может привести к ее повреждению или к повреждению изделия DS-L3.

#### Номер дисковых приводов на карте памяти CF

Для карты CF, диск C всегда выделен.

Различные устройства хранения данных идентифицируются по номерам приводов при указании пути сохранения и воспроизведении изображений.

Выберите диск C



**Пример распределения дисковых приводов**  
(Настройка папки для преобразованных изображений)

#### (2) Извлечение карты памяти CF

1 Убедитесь, что индикатор карты памяти CF отключен или отключите устройство DS-L3.

2 Нажмите кнопку извлечения карты памяти (1).

Происходит извлечение карты памяти CF.

3 Извлеките карту памяти CF (2).



Извлечение карты памяти CF

**!!! Не извлекайте карту памяти CF, когда к ней осуществляется доступ**

При установке или извлечении карты памяти CF в или из DS-L3 при включенном питании не следуя процедуре, описанной выше, не следует извлекать карту CF и отключать устройство DS-L3 при включенном индикаторе карты CF (который указывает на то, что происходит доступ к карте для инициализации, хранения, удаления, или извлечения данных). Это может привести к утере данных или выходу карты CF из строя.

### 4.3.3. Подключение флэш-карты USB

К системе можно одновременно подключать до трех флэш-карт USB в качестве устройств для хранения информации и воспроизведения изображений. Вы можете использовать любую FAT-форматируемое запоминающее устройство, совместимое с USB 2.0, а также USB накопителем.

#### !!! Не извлекайте флэш-карту USB при осуществлении к ней доступа

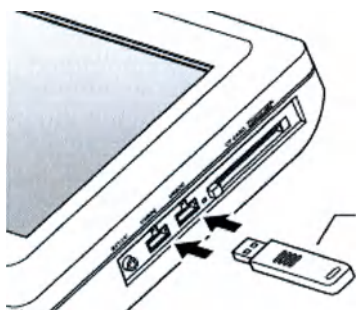
При установке или извлечении флэш-карты USB в или из устройства DS-L3 при включенном питании не следуя процедуре, описанной выше, не следует извлекать флэшку USB и отключать устройство DS-L3 при включенном индикаторе флэшки (который указывает на то, что происходит доступ к карте для инициализации, хранения, удаления, или извлечения данных). Это может привести к утере данные или выходу карты CF из строя.

#### (1) Установка и извлечение флэш-карты USB

Подключите коммерчески доступную флэш-карту USB к разъему USB (H) с правой стороны DS-L3. DS-L3 имеет два разъема USB (H), оба из которых могут быть подключены одновременно. Для подключения трех флэш-карт USB, используйте имеющийся в продаже концентратор USB.

Примечание: DS-L3 распознает до трех флэш-карт USB.

При извлечении флэш-карты USB, убедитесь, что доступ к памяти (для сохранения и воспроизведения изображений) прекращен (индикатор флэш-карты USB отключен) или отключите DS-L3. Извлеките устройство USB в направлении прямо.



Флэш-карта USB

Установка/извлечение флэш-карты USB

#### Распределение дисковых приводов для флэш-карты USB

DS-L3 распознает до трех флэш-карт USB.

Система распознает флэш-карты USB путем распределения дисков по буквам D, E и F в порядке обнаружения. Флэш-карта USB идентифицируется буквой при настройке места сохранения или воспроизведении изображения.



Выберите диск от C до F

#### Пример распределения дисковых приводов (Настройка папки для преобразованных изображений)

#### (2) Инициализация флэш-карты USB

Инициализация флэш-карты USB может осуществляться по мере необходимости.

Примечание: для получения более подробной информации об инициализации, обратитесь к разделу 4.3.4 «Инициализация носителя информации».

#### 4.3.4. Инициализация носителя информации

Настройка инициализации носителя информации осуществляется в окне [Setup Menu: FILE].

**1. Откройте окно [Setup Menu: FILE],**

Нажмите кнопку [SETUP] на панели задач для отображения окна [Setup Menu], а затем нажмите кнопку [SETUP MENU SELECT] и выберите [FILE].

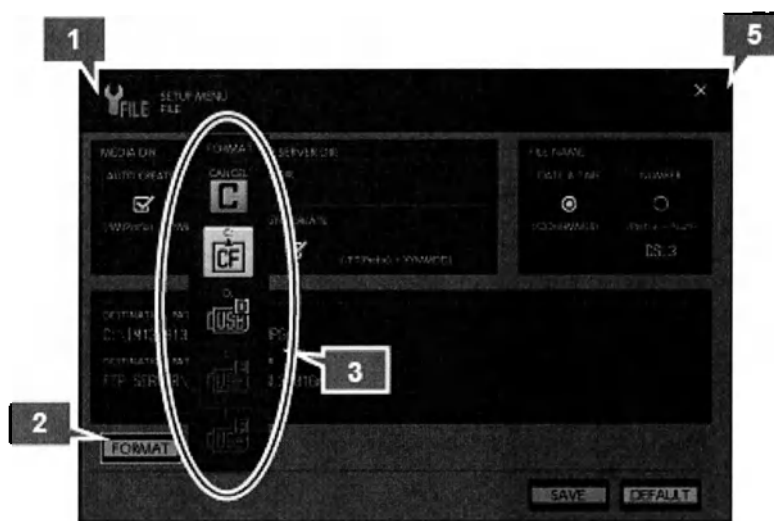
**2. Нажмите кнопку [FORMAT].**

Откроется подменю [DRIVE]. Значок для привода, который может быть инициализирован, отмечен белым цветом. Значок пустого диска отмечен серым цветом.

Для карты памяти CF, диск C всегда является выделенным. Устройства хранения данных, подключенные к разъемам USB, делятся на диски D, E или F в соответствии с порядком их обнаружения.

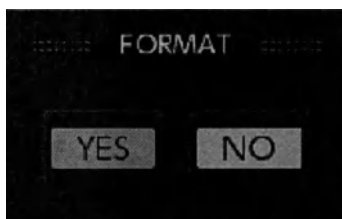
**3. Выберите нужный носитель информации (любой из дисков от C до F).**

Чтобы отменить инициализацию, нажмите кнопку [Cancel] в верхней части окна без выбора диска. Если вы выберете номер диска, отобразится сообщение для подтверждения инициализации устройства хранения данных.



Инициализация носителей информации

4. Нажмите кнопку YES, чтобы инициализировать носитель записи, или кнопку NO, чтобы отменить инициализацию.



Если вы выберете YES, произойдет инициализация носителя информации.

**5 Закройте окно [Setup Menu: File], нажав кнопку [X].**

**В случае сбоя инициализации**

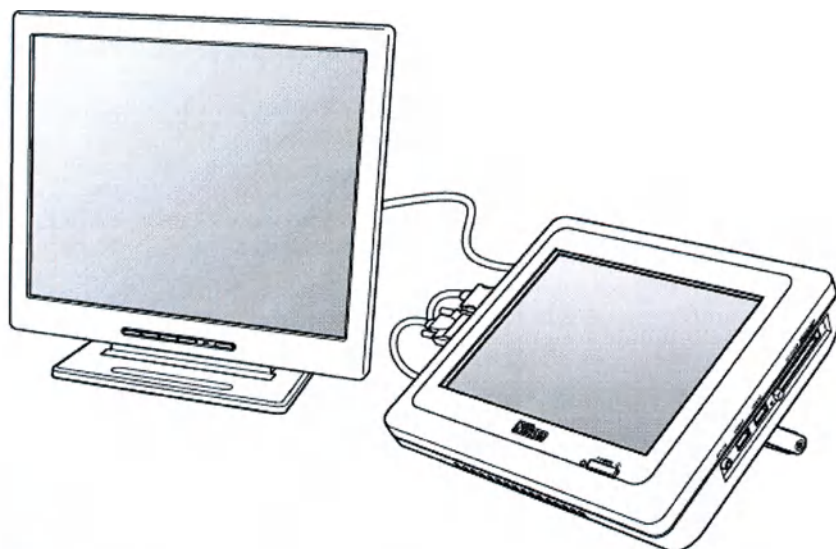
Может произойти сбой инициализации, если на носителе информации обнаружении ошибка. В этом случае, на экране появляется соответствующее предупреждающее сообщение.

**!!!Резервное копирование данных**

При инициализации устройств хранения данных, происходит удаление всех данных, сохраненных на нем. Если носитель информации содержит важные данные, необходимо выполнить резервное копирование на ПК или любое другое устройство.

#### 4.4. Настройка качества изображения внешнего монитора

При выводе видеосигналов с DS-L3 на внешний монитор, необходимо настроить качество изображения (яркость, контраст и т.д.) на внешнем мониторе, чтобы изображения отображались правильно. Для получения более подробной информации о том, как отрегулировать качество изображения, обратитесь к руководству по эксплуатации внешнего монитора.



#### Пример подключения внешнего монитора

##### Настройка выходного сигнала DS-L3

В окне [Setup Menu: Главная], можно установить следующие параметры, которые влияют на качество внешних мониторов. Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 13.2.2 «Настройка монитора».

- Выбор режима отображения (XGA, SXGA, 720p).
- Регулировка цветового баланса выходного сигнала.

##### Настройка внешнего монитора с помощью тестовой карты

Если изображение на экране внешнего монитора размыто, необходимо настроить фазу тактового сигнала и тактового шага на внешнем мониторе.

В DS-L3 предусматривается возможность вывода «тестовых карт», подходящих для выполнения такой настройки. Нажмите кнопку [LCD CHART] в области [OTHER] в окне [SETUP MENU: ADDITIONAL], при этом на дисплее отобразится изображение с вертикальными линиями. Выполните настройку внешнего монитора так, чтобы это изображение стало четким.

Нажмите кнопку [X] в правом верхнем углу экрана, чтобы закрыть тестовую карту.



## Раздел 5 Работа с сенсорной панелью

В данном разделе поясняется, как пользоваться меню на сенсорной панели ЖК-монитора DS-L3.

### 5.1 Принцип работы сенсорной панели

DS-L3 оснащен встроенным ЖК-монитором сенсорного типа, на котором отображаются изображения в реальном времени, полученные с камеры серии DS, изображения, которые были отсняты и которые хранятся в памяти, различные настройки DS-L3 и рабочее меню для настройки изображений. Эти рабочие меню можно использовать, нажав на экран с помощью стилуса или путем подключения мыши USB. Кроме того, для ввода значений и комментариев, также может использоваться клавиатура USB.

#### 5.1.1 Работа с сенсорной панелью при помощи стилуса

Используйте стилус для работы с сенсорной панелью.

Чтобы выбрать кнопки или пункты меню, мягко коснитесь соответствующей позиции на экране, используя стилус.



Выполнение операций при помощи стилуса

#### !!! Операции, выполняемые при помощи стилуса

- Не ударяйте и не нажимайте на экран сенсорной панели слишком сильно.
- Используйте стилус входящий в комплект оборудования для работы с сенсорным ЖК-монитором. Запрещено использовать острые предметы, такие как шариковые ручки, для работы с сенсорной панелью.
- Вместо стилуса, можно использовать кончики пальцев. Соблюдайте осторожность, чтобы не поцарапать экран ногтями.

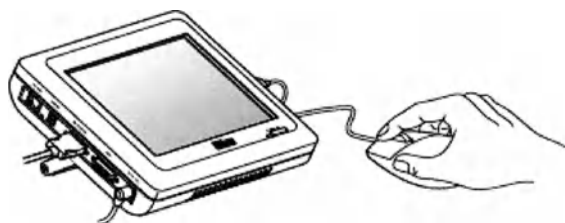
#### Сдвиг позиции касания

В случае сдвига позиции касания при прикосновении стилусом сенсорной панели DS-L3, данную позицию можно настроить путем калибровки сенсорной панели. Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 13.5.5 (5) «Калибровка сенсорной панели».

### 5.1.2. Работа с сенсорной панелью при помощи мыши

Для выполнения операций на экране, вместо стилуса может быть использована мышь USB.

Когда мышь USB подключена, на дисплее отображается курсор. Используйте мышь для перемещения курсора и нажимайте на пункты меню монитора с помощью кнопки мыши, вместо стилуса. Перетаскивайте мышь вместо стилуса по поверхности монитора для выполнения таких операций, как указание значения слайдера или добавления подписей пером.



Передвигайте курсор и нажимайте на кнопку мыши

Работа с мышью

#### Использование мыши USB

- При использовании оптической мыши, используйте специальный коврик, предназначенный для оптической мыши. Выбирайте тканевые коврики темного цвета для мыши.
- Если при подключении мышь не обнаруживается, отключите ее, а затем подключите повторно.

#### Настройка чувствительности мыши

Существует три уровня настройки скорости перемещения курсора мыши. Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 13.5.5 (2) «Настройка чувствительности мыши».

### 5.1.3. Работа с сенсорной панелью при помощи клавиатуры

При помощи клавиатуры USB, можно вводить значения, комментарии и другую информацию напрямую. При отображении клавиатуры на экране, можно осуществлять ввод значений и символов.

Примечание: Можно вводить буквенно-цифровые одноразрядные значения и символы, изображенные на клавиатуре на экране. Никакие другие символы вводиться не могут.



#### Пример клавиатуры USB

##### Расположение клавиш на клавиатуре

В DS-L3 предусмотрена ключевая раскладка клавиатуры в соответствии с настройками кнопки [LANG] в окне [SETUP MENU:MAIN] (см раздел 13.2.1 (4) «Переключение языка»). Если язык дисплея установлен на [ENGLISH], в DS-L3 отображается клавиатура с английской (США) раскладкой. Если для дисплея установлен японский язык, в DS-L3 отображается клавиатура с японской (JIS) раскладкой.

Примечание: английская и японская раскладка могут отличаться позициями некоторых клавиш и методом ввода символов.

## 5.2. Перемещение по меню экрана

В настоящем разделе описываются составляющие рабочего меню DS-L3, а также основная информация по их использованию.

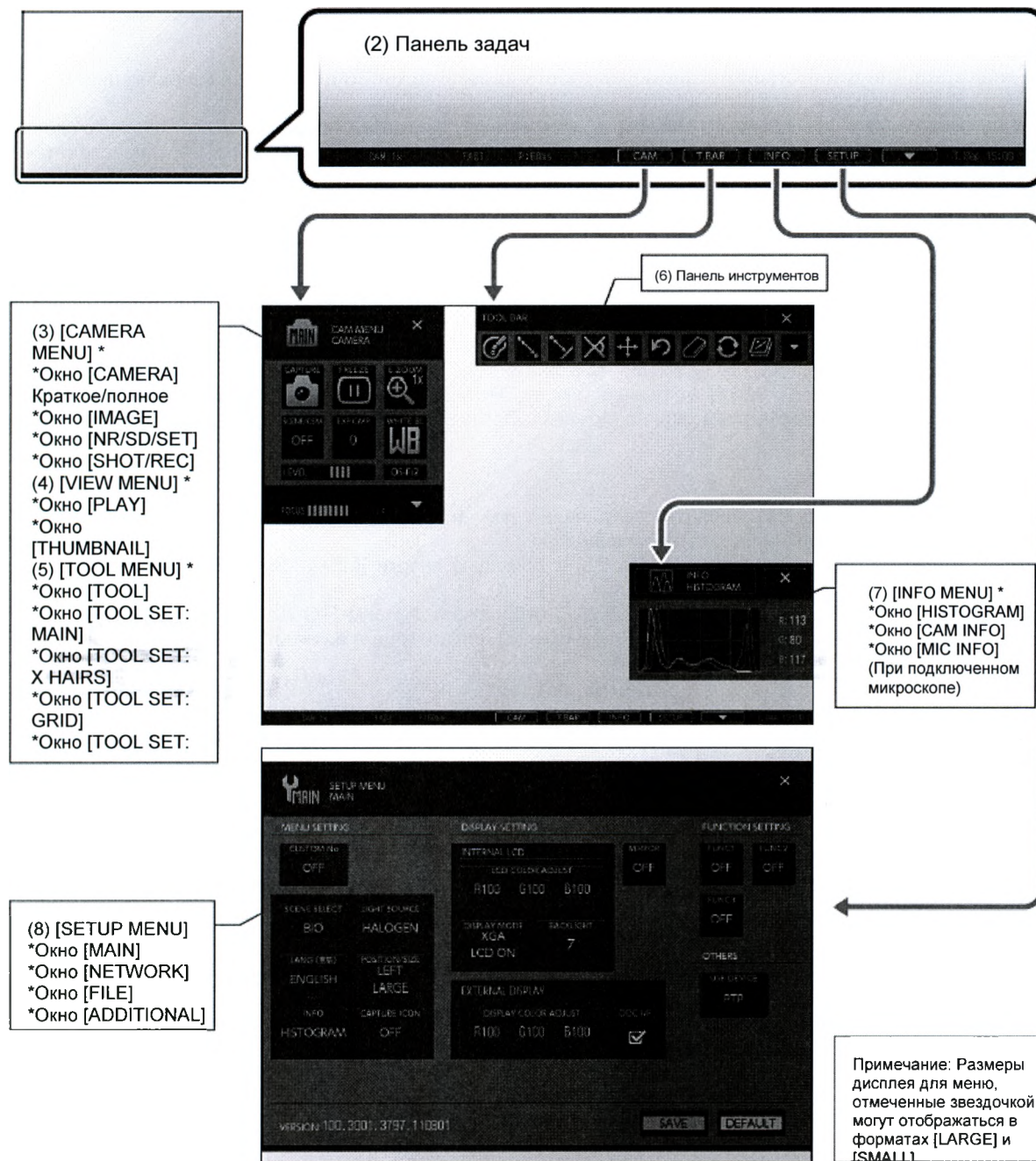
### 5.2.1 Меню настройки и способ отображения меню

Содержание рабочего меню DS-L3 представлено ниже.

При нажатии кнопки на панели задач в нижней части экрана, на экране отображается меню.

#### (1) Живые изображения/преобразованные изображения

Прочитайте в первую очередь



Составляющие рабочего меню и их представление



### (1) Живые и преобразованные изображения

При подключении камеры серии DS к DS-L3, DS-L3 при включении автоматически отображает изображение (живое изображение), полученное из камеры. Можно отображать заснятые изображения (преобразованные изображения) при помощи функции [PLAY MENU].

Вы также можете отображать два изображения одновременно, живое изображение и преобразованное, разделив экран на две части. Тип отображаемого изображения указано на панели задач (живое изображение: CAM, статичное изображение: FREEZE, преобразованное изображение: VIEW).

### (2) Панель задач

Панель задач всегда отображается в нижней части экрана. На панели задач расположены, с левой стороны, режим изображения и электронного масштабирования, режим экспозиции, время экспозиции, кнопки для отображения меню и текущей даты и времени.

При подключении микроскопа Nikon, при нажатии на кнопку [▼] на панели задач происходит переключение на экран управления микроскопом [Microscope control].

### (3) [CAMERA MENU]\*

Данное меню предназначено для настройки параметров работы камеры серии DS для захвата изображений. В меню присутствует четыре экрана: [CAMERA], [IMAGE], [NR/SD/SET], и [SHOT/REC].

При нажатии на кнопку [▼] на экране [CAMERA] в компактном формате, происходит его переключение в расширенный формат. Нажатие кнопки [▲] на экране [CAMERA] в расширенном формате, происходит его переключение в свернутый формат.

Данное меню отображается при нажатии кнопки [CAM] на панели задач; при нажатии данной кнопки, положение меню может меняться влево или вправо.

### (4) [VIEW MENU]\*

Это меню предназначено для воспроизведения отснятых изображений. Можно отобразить нужное изображение на экране, выбрав устройство хранения информации, папку, а затем сам файл с изображением.

Данное меню отображается при нажатии [PLAY] с помощью кнопки [MENU SELECT] в меню [CAMERA MENU].

Изображение отображается при выборе его названия на вкладке [FILE] в меню [VIEW MENU], а также при нажатии на кнопку [PLAY]. Нажатие кнопки [THUMB] открывает экран [THUMB], на котором отображается список эскизов сфотографированных изображений. На этом экране можно выбрать необходимые изображения, просмотреть их, распечатать или передавать по FTP.

### (5) [TOOL MENU] \*

Данное меню используется для добавления текста и линий или для отображения визирных линий, сетки или масштаба на экране с помощью функции добавления подписей.

Данное меню отображается при выборе вкладки [TOOL] с помощью кнопки [MENU SELECT] из меню [CAMERA MENU].

При нажатии на кнопку [TOOL SET] в меню [TOOL MENU], отображается меню [TOOL SET]. В меню [TOOL SET] расположены такие экраны, как [MAIN], [X HAIRS], [GRID] и [CALIB] для настройки функции добавления подписей.

### (6) [TOOL BAR]

Данная панель инструментов включает в себя кнопки для мгновенного измерения длины и угла на экране. Данная панель отображается при нажатии кнопки [TOOL BAR] в панели задач, а ее место расположения меняется вверх или вниз при нажатии кнопки [TOOL BAR].

### (7) [INFO MENU]\*

Данное меню служит для отображения гистограммы (графика, который показывает распределение яркости/темноты изображения) изображения, информации о камере или информации о микроскопе.

Это меню отображается при нажатии кнопки [INFO] на панели задач, а ее место расположения меняется вверх или вниз при нажатии кнопки [INFO].

### (8) [SETUP MENU]

Это меню предназначено для инициализации DS-L3. Оно включает в себя четыре экрана: [MAIN], [NETWORK], [FILE], и [ADD].

При нажатии на кнопку [SETUP] на панели задач, происходит переключение в экран [SETUP MENU].

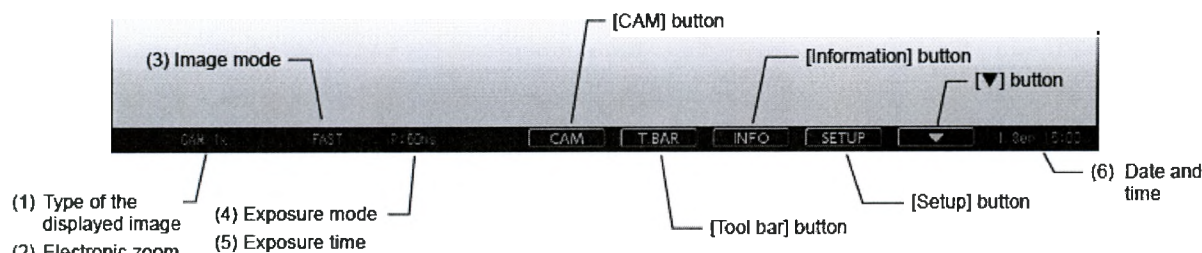
Чтобы закрыть экран [SETUP MENU], нажмите кнопку [Save] в правом нижнем углу экрана, чтобы сохранить настройки, а затем нажмите кнопку [X] в правом верхнем углу, чтобы закрыть меню. При закрытии экрана без сохранения, изменения, внесенные на экране отображаться не будут

### Размер отображения меню

Размер отображения меню, отмеченных звездочкой, может быть изменен с помощью соответствующих настроек на экране [SETUP MENU: MAIN].

## 5.2.2 Работа с панелью задач

Управление DS-L3 осуществляется из экранов меню.  
Меню отображается на панели задач в нижней части экрана.



Панель задач

|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Type of the displayed image | (1) Тип отображаемого изображения |
| (2) Electronic zoom             | (2) Электронное масштабирование   |
| (3) Image mode                  | (3) Режим изображения             |
| (4) Exposure mode               | (4) Режим экспозиции              |
| (5) Exposure time               | (5) Время экспозиции              |
| (6) Date and time               | (6) Дата и время                  |
| [CAM] button                    | Кнопка [CAM]                      |
| [Information] button            | Кнопка [Information]              |
| [▼] button                      | Кнопка [▼]                        |
| [Tool bar] button               | Кнопка [Tool bar]                 |
| [Setup] button                  | Кнопка [Setup]                    |

### Информация о панели задач

В панели задач отображаются следующие пункты меню:

#### Информация, отображаемая на панели задач

|     | Тип информации              | Информация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Тип изображения             | Дисплей с одним экраном: CAM (живое изображение), FREEZE (статическое изображение <sup>Примечание 1</sup> ), VIEW (преобразованное изображение)<br>Дисплей с двумя экранами: FREEZE & CAM (статическое изображение <sup>Примечание 2</sup> и <del>живое</del> изображение), VIEW и CAM (преобразованное изображение и живое изображение), FREEZE и FREEZE (статическое и преобразованное изображение <sup>Примечание 1</sup> ), VIEW и FREEZE (преобразованное изображение <sup>Примечание 2</sup> и статическое изображение <sup>Примечание 1</sup> )<br>Примечание 1: Изображение, полученное при нажатии на кнопку [FREEZE] (нажмите кнопку [FREEZE] для съемки живого изображения).<br>Примечание 2: Изображение, полученное при переключении окна в двухэкранный режим (съемка живых изображений не доступна в этом режиме). |
| (2) | Электронное масштабирование | 1x, 1.4x, 2x, 2.8x, 4x, 6x, 8x, 10x, 16x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| (3) | Режим изображения           | Дисплей с одним экраном: FULL, 2x2, 4x4, FAST, ROI-L, ROI-S, C-SCAN<br>Дисплей с двумя экранами: FULL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| (4) | Режим съемки                | P: (PROG: программа AE), S: (S. AE: приоритет выдержки), M: (MANU: ручной), F: (F. AE: приоритет фокусировки)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| (5) | Время съемки                | 130 μs до 600 сек (DS-Fi2: 130 μs до 60 сек, DS-Fi1/Vi1: 1 мс до 60 сек, DS-Fi1c/Ri1/Qi1Mc: 1 мс до 600 сек)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### Кнопки панели задач

В панели задач имеются следующие кнопки:

#### - Кнопка [CAM]

Эта кнопка служит для отображения меню [CAMERA MENU] в верхней левой части (или верхней правой части) экрана. Расположение данного меню может меняться влево или вправо при нажатии данной кнопки.

#### - Кнопка [TOOL BAR]

Эта кнопка служит для отображения панели инструментов [TOOL BAR] в правой верхней части экрана. Расположение данного меню может меняться влево или вправо при нажатии данной кнопки.

#### - Кнопка [INFO]

Эта кнопка служит для отображения меню [INFO MENU] в нижней правой части экрана. Расположение данного меню может меняться влево или вправо при нажатии данной кнопки.

#### - Кнопка [SETUP]

Эта кнопка служит для отображения меню [SETUP MENU]. При отображении [SETUP MENU], другие рабочие меню, а также панель задач закрываются.

#### - Кнопка [▼]

Эта кнопка служит для переключения между экранами [Camera control] и [Microscope control] при подключении камеры серии DS и микроскопа Nikon. Экран не переключается, если подключено что-то одно.



### 5.2.3 Переключение меню

Кнопка [MENU SELECT] отображается в области заголовка [[CAMERA MENU], [TOOL SET MENU], [INFO MENU], и [SETUP MENU].

При нажатии на эту кнопку, происходит переключение между экранами различных меню и окон.

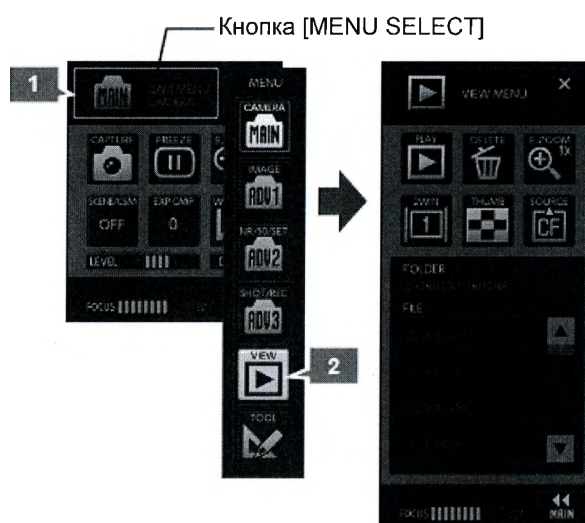
#### (1) Переключение рабочих меню

1. Нажмите кнопку [MENU SELECT] на экране меню.

Открывается подменю [MENU].

2. Нажмите необходимую кнопку.

Открывается желаемое меню.

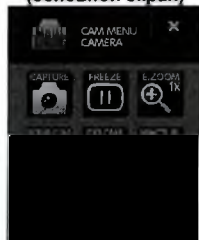


Переключение рабочих окон  
([CAMERA MENU] → [VIEW MENU])

## (2) Переключение между [CAMERA MENU], [VIEW MENU], и [TOOL MENU]

Нажатие кнопки [CAM] на панели задач обеспечивает доступ к [CAMERA MENU], [VIEW MENU] и [TOOL MENU]. При нажатии на кнопку [CAMERA MENU] и выборе кнопки из выпадающего меню, отображаются следующие экраны:

**[CAMERA MENU: CAMERA]**  
Свернутый формат  
(основной экран)



Меню на этом экране позволяет отображать и регистрировать изображения при помощи простых операций. Кнопки управления на этом экране являются общими и отображаются в любом меню [CAMERA MENU]. Они также отображаются в меню [Camera/microscope control] на экране [Microscope operation].

**[CAMERA MENU: CAMERA]**  
Развернутый формат  
(подробная информация)



Этот экран открывается при нажатии кнопки [▼] на экране в компактном формате. Экран в компактном формате отображается вновь при нажатии кнопки [▲]. Это меню предназначено для настройки режима изображения, режима экспозиции и режима фотометрии. Также возможно размещение на экране трех избранных кнопок.

**Окно [CAMERA MENU: IMAGE]**



Это меню предназначено для настройки оттенка и контрастности изображений. Элементы управления в верхней части экрана такие же, как на экране [CAMERA].

**Окно [CAMERA MENU: NR/SD/SET]**



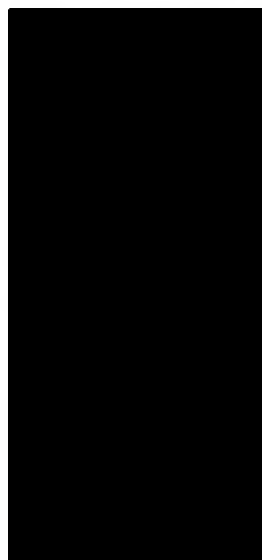
Данное меню предназначено для регистрации настройки шумоподавления, настройки теней и пользовательской настройки, а также для сброса значений параметров. Элементы управления в верхней части экрана такие же, как на экране [CAMERA].

**Окно [CAMERA MENU: SHOT/REC]**



Этот экран предназначен для выполнения настройки в непрерывном режиме (последовательный захват с использованием таймера) и записи изображения. Элементы управления в верхней части экрана такие же, как на экране [CAMERA].

**Окно [VIEW MENU]**



Экран меню для воспроизведения отснятых изображений. Вы можете воспроизводить и удалять изображения, переключаться между двумя режимами экрана, а также отображать эскизы изображений.

**Окно [TOOL MENU]**



Экран меню для выполнения упрощенного измерения изображений или добавление подписей к изображению. При нажатии на кнопку [TOOL SET] происходит переход в меню [TOOL SET].

Прочитайте в первую очередь

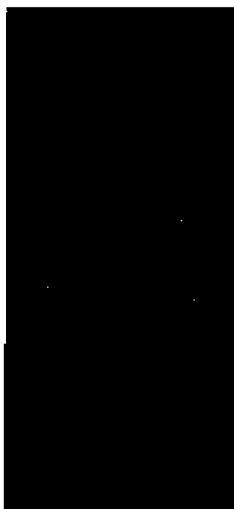
### (3) Переключение между экранами [TOOL SET MENU]

При нажатии на кнопку [TOOL SET] в меню [TOOL MENU], происходит изменение содержания меню и отображаются настройки [TOOL SET MENU].

Следующие экраны могут быть отображены при нажатии на кнопки [MENU SELECT] или [TOOL SET MENU].

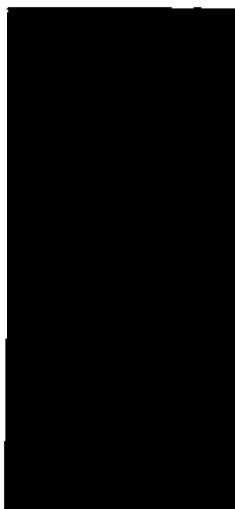
Примечание: Нажмите кнопку [TOOL], чтобы вернуться из меню [TOOL SET MENU] в меню [TOOL MENU].

Меню [TOOL SET: MAIN]



Это меню предназначено для основных настроек функции добавления подписей и настроек для сохранения снятых изображений.

Меню [TOOL SET: X HAIRS]



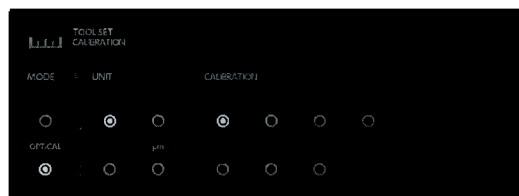
Это меню предназначено для настройки визирных линий и концентрических кругов.

Меню [TOOL SET: GRID]



Это меню определяет степень детализации сетки.

Меню [TOOL SET: CALIB]



Это меню предназначено для регистрации калибровки единиц исходного измерения.

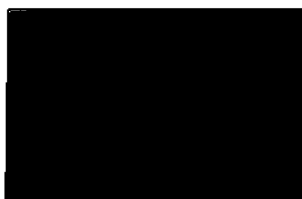
Для DS-L3 предусмотрено два способа калибровки: [Manual], при котором в качестве эталона используется объект известной длины, и [OPTICAL], при котором в качестве эталона используется увеличение оптического устройства.

### (4) Переключение между экранами [INFO MENU]

При нажатии на кнопку [INFO], на панели задач отображается [INFO MENU].

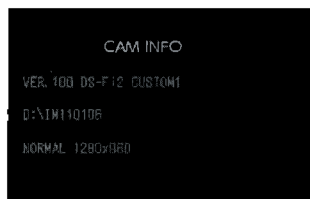
При нажатии на кнопку [MENU SELECT] в меню [INFO MENU], отображаются следующие экраны.

Меню [INFO: HISTOGRAM]



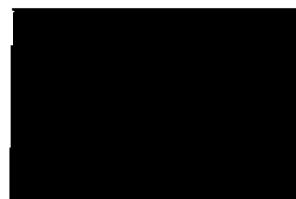
В этом меню отображается распределение яркости изображения для каждого цвета RGB. Справа на графиках отображаются средние значения для цветов.

Меню [INFO: CAM INFO]



Отображение информации о камере, такой как выбранный режим съемки и папка для сохранения.

Меню [INFO: MIC INFO]



Отображение информации о микроскопе при его подключении.

#### Содержание меню [INFO MIC INFO]

- Содержание меню [INFO: MIC INFO] варьируется в зависимости от типа подключенного микроскопа.
- Меню [INFO MIC INFO] не отображается, если микроскоп Nikon не подключен к DS-L3.

# (5) Переключение между экранами [SETUP MENU]

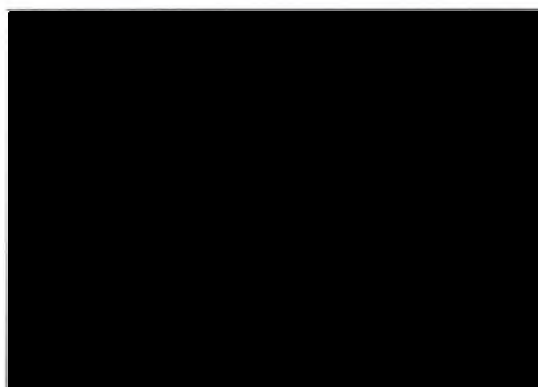
При нажатии кнопки [SETUP] в меню [TOOL MENU], отображается меню [SETUP MENU] на весь экран. При нажатии кнопки [MENU SELECT] в меню [SETUP MENU], возможно отображение следующих экранов.

Экран [SETUP MENU: MAIN]



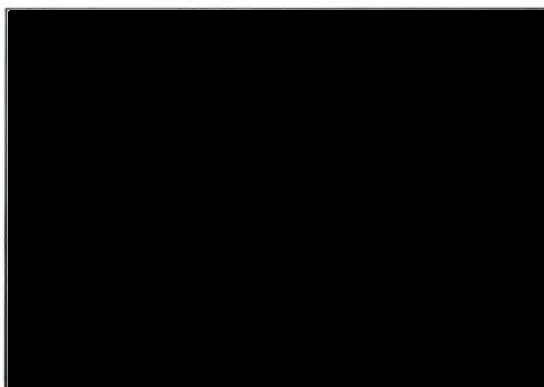
Этот экран отвечает за основные настройки DS-L3. В качестве основных параметров, на данном экране представлены пользовательские настройки для запуска, настройки отображения меню, настройки монитора, параметры работы кнопок экрана [Camera menu: Main], настройки режима устройств USB и настройки температуры охлаждения, используемые при охлаждении камеры.

Экран [SETUP MENU: NETWORK]



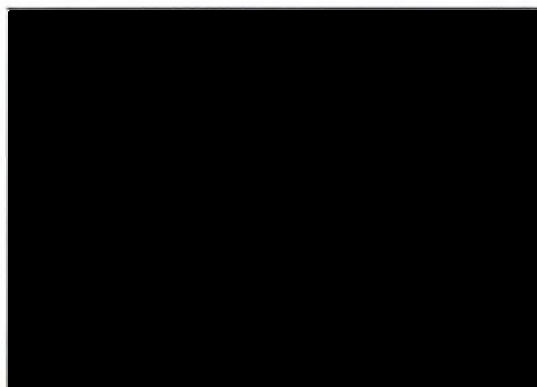
Этот экран позволяет настроить различные параметры для использования DS-L3 при подключении к сети. Возможна настройка сети, функций HTTP-сервера, и соединения с сервером FTP.

Экран [SETUP MENU: FILE]



Этот экран предназначен для настройки файлов и папок для сохранения изображений. Возможна настройка имен файлов и папок устройств хранения информации и FTP-сервера. Также возможна инициализация устройств хранения информации.

Экран [SETUP MENU: ADDITIONAL]



Этот экран позволяет выполнять общие настройки для DS-L3. Возможна настройка параметров даты и времени, операций захвата изображений, электронного масштабирования, принтера и других элементов.

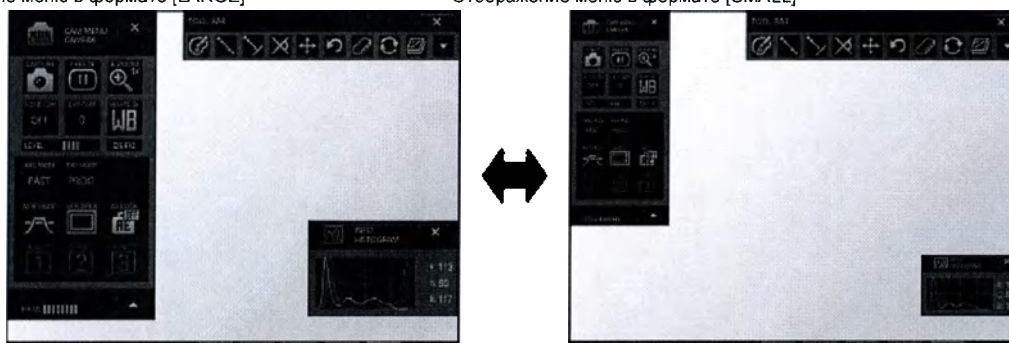
Прочитайте в первую очередь

## 5.2.4 Переключение размера рабочего меню

Размер меню, которые отображаются при нажатии кнопки [CAM] или кнопки [INFO] может переключаться в форматы [LARGE] и [SMALL]. В случае, если данные меню отображаются в нормальном размере, область отображения изображения становится маленькой, что может нарушить обзорность и процесс работы. Выбор формата отображения [SMALL] обеспечивает большую площадь отображения изображения. Для установки размера экрана, обратитесь к разделу 13.2.1 (5) «Настройка положения и размера меню».

Отображение меню в формате [LARGE]

Отображение меню в формате [SMALL]



Переключение формата отображения рабочих меню

### Формат отображения и содержимое

- Размер экранов [TOOLBAR] и [SETUP MENU] остается неизменным.
- Следующие кнопки представлены в двух форматах: [LARGE] и [SMALL].

| [CAMERA MENU : CAMERA] в сокращенном формате       |                |
|----------------------------------------------------|----------------|
| Формат [LARGE]                                     | Формат [SMALL] |
| [CAPTURE]                                          | [CAPT]         |
| [E. ZOOM]                                          | [EZOOM]        |
| [SCENE/CSM]                                        | [SCN/CSM]      |
| [CAM GAIN]                                         | [CAM GN]       |
| [WHITE BL]                                         | [WHT BL]       |
| Экран [CAMERA MENU : CAMERA] в развернутом формате |                |
| Формат [LARGE]                                     | Формат [SMALL] |
| [IMG MODE]                                         | [IMG MD]       |
| [EXP MODE]                                         | [EXP MD]       |
| [EXP TIME]                                         | [EXP TIM]      |
| [MTR MODE]                                         | [MTR MD]       |
| [MTR AREA]                                         | [AREA]         |
| Экран [CAMERA MENU : IMAGE]                        |                |
| Формат [LARGE]                                     | Формат [SMALL] |
| [CHROMA]                                           | [CHRM]         |
| [BK LEVEL]                                         | [BK LVL]       |
| [CONTRAST]                                         | [CNTRST]       |
| [SHARPNESS]                                        | [SHRPNS]       |
| Экран [CAMERA MENU : SHOT/REC]                     |                |
| Формат [LARGE]                                     | Формат [SMALL] |
| [SHOT MODE]                                        | [SHOT]         |
| [INTERVAL]                                         | [INTRVL]       |
| [SAVE LOG]                                         | [SV LOG]       |
| [REC MODE]                                         | [REC MD]       |

| Экран [TOOL MENU] |                |
|-------------------|----------------|
| Формат [LARGE]    | Формат [SMALL] |
| [E. ZOOM]         | [EZOOM]        |
| [OVERLAY]         | [OVERLY]       |
| [ERASE ALL]       | [ERASE]        |
| [XY MEAS]         | [XY MSR]       |

| Экран [TOOL SET: MAIN] |                |
|------------------------|----------------|
| Формат [LARGE]         | Формат [SMALL] |
| [XY MEAS]              | [XY MSR]       |
| [OVERLAY]              | [OVERLY]       |
| [CSV DATA]             | [CSV]          |

| Экран [TOOL SET: X HAIRS] |                |
|---------------------------|----------------|
| Формат [LARGE]            | Формат [SMALL] |
| [HALF SIZE]               | [HALF]         |
| [CENTRNG]                 | [CNTRNG]       |

| Экран [TOOL SET: CALIBRATION] |                |
|-------------------------------|----------------|
| Формат [LARGE]                | Формат [SMALL] |
| [MANUAL]                      | [MANU]         |
| [OPTICAL]                     | [OPT]          |

### Меню экрана управления микроскопом

Настройка размера меню применяется для некоторых меню экрана управления микроскопом.

При заданном размере экрана в формате [LEFT SMALL] или [RIGHT SMALL] на экране управления камерой [SETUP MENU: MAIN], следующие меню отображаются на экране управления микроскопом в маленьком размере:

- Меню [CAM-MIC]
- Меню [M.INFO]



### 5.2.5 Кнопки управления и экраны настройки рабочего меню

При нажатии на кнопки, отображаемые в рабочем меню, возможно выполнение описанных ниже информации.

Кнопки, выполняющие операции мгновенно

Возможно мгновенное выполнение функций, их включение/отключение.

• Например: Кнопка [CAPTURE], [FREEZE] и т.д.

Нажатие кнопки [CAPTURE] позволяет изменить цвет кнопки на желтый, а также выполняется мгновенный захват изображений.

Кнопка [FREEZE], с другой стороны, включает/отключает отображение статического изображения. При первом нажатии на кнопку, вокруг нее отображается зеленая рамка и происходит захват статичного изображения из изображения в реальном времени. При втором нажатии кнопки, зеленая рамка исчезает, и на экране отображается живое изображение.

Немедленное выполнение функции  
Пример: [CAPTURE]



Включение / отключение функции при каждом нажатии.  
Пример: [Freeze]

Мгновенное выполнение функции

#### Выбор настроек из отображаемых в подменю опций

Возможен выбор настроек или опций из отображаемых в подменю кнопок.

- Например: Кнопка [SCENE/CSM]

При нажатии на кнопку [SCENE/CSM] отображается подменю, в котором с помощью кнопки можно выбрать нужный режим отображения или пользовательских настроек.

Некоторые подменю этого типа включают в себя кнопку [Cancel], которая позволяет закрыть подменю без внесения каких-либо изменений.

Вы можете закрыть подменю без изменения настроек, нажав на кнопку [Cancel].

Отображает подменю.  
Пример: [SCENE/CSM]



Выбор настроек из вариантов.

Выбор настроек из отображаемых в подменю опций

#### Установка значений в отображаемом подменю

Возможна настройка условий съемки, изображений, а также другие значения, при помощи кнопок и ползунков, отображаемых в подменю.

- Например: кнопка [EXP CMP]

При нажатии на эту кнопку появляется подменю для настройки значений, в котором можно устанавливать значения с помощью следующих операций:

- Перемещение ползунка (желтый индикатор) влево или вправо:

Вы можете устанавливать значения интуитивно. Возможно внесение как больших, так и не значительных изменений.

- Нажатие на ползунок в правой или левой части вкладки

Возможно изменение значений на определенное количество единиц («прыжок»).

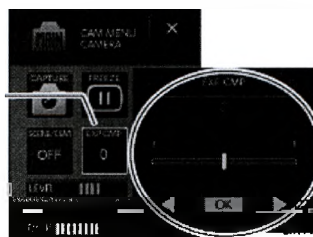
- Нажатие кнопки [◀]/[▶]:

Возможно изменение значений с наименьшим шагом («шаг»).

Эта операция используется в случае, когда существует необходимость в осуществлении тонкой настройки значений.

Нажмите кнопку [OK], чтобы значение вступило в силу. Подменю закрывается, а установленное значение отображается на кнопке.

Отображает подменю для установки значения.  
Пример: [EXP CMP]



Установка значений с помощью ползунка и кнопок, активация значений с помощью кнопки [OK].

Установка значений в отображаемом подменю

Прочитайте в первую очередь

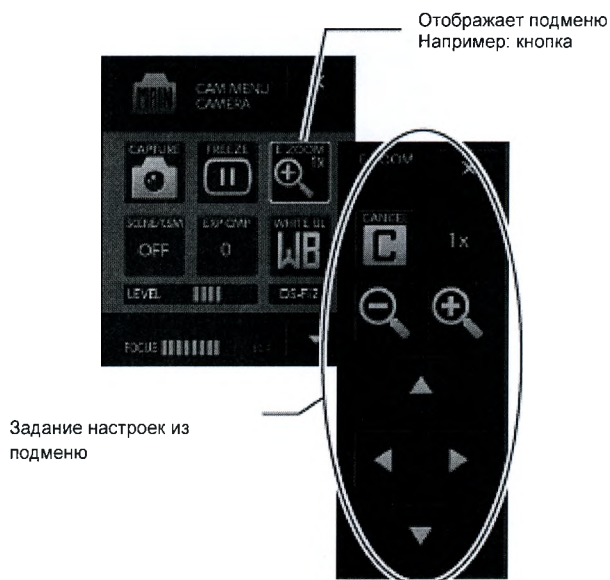
## Работа с отображаемым подменю

Возможно отображение подменю и выполнение в нем различных операций.

### • Например: кнопка [E.ZOOM]

При нажатии на кнопку [E.ZOOM], отображается подменю, которое позволяет выполнять такие операции, как изменение масштаба, позиции изображения, отмена увеличения изображения.

Некоторые подменю этого типа включают в себя кнопку [X], отвечающую за закрытие подменю. При нажатии на кнопку [E.ZOOM], подменю закрывается, при этом увеличенное изображение сохраняется.



Работа с подменю

Прочитайте в первую очередь

### 5.2.6 Переключение между блоком управления камеры и блоком управления микроскопа

При подключении камеры серии DS и микроскопа Nikon к DS-L3, возможен контроль обоих устройств. В дополнение к обычному экрану [Camera control], добавляется экран [Microscope control]. Возможно переключение между этими двумя экранами с помощью кнопки [▼] на панели задач.

#### - Управление камерой

Этот экран обычно отображается при подключении камеры серии DS. Этот экран позволяет настроить параметры камеры для захвата и воспроизведения изображений, добавления подписей к изображениям, а также проведения измерений.

#### - Управление микроскопом

Этот экран отображается при подключении микроскопа Nikon разъему USB (H). DS-L3 осуществляет контроль механизированного оборудования микроскопа и отображает состояние микроскопа на экране.

#### Переключение экранов

При подключении камеры серии DS к DS-L3, DS-L3 автоматически отображает главный экран для управления камерой.

Когда камера серии DS и микроскоп Nikon подключены, при нажатии на кнопку [▼] на панели задач происходит переключение между верхними экранами управления камерой и управления микроскопом.

Экран [CAMERA CONTROL]



Переключение экрана [MICROSCOPE CONTROL]

Экран [MICROSCOPE CONTROL]



Переключение экрана [CAMERA CONTROL]

Переключение  
при помощи  
кнопки  
[▼]



Переключение между блоком управления камеры и блоком управления микроскопа

## Часть 2 Основы съемки при помощи DS-L3

В данной части поясняются основные операции, выполняемые DS-L3 для фотосъемки (захвата) изображений.

Данная часть состоит из следующих разделов:

- Раздел 6 Захват изображений при помощи простых операций
- Раздел 7 Советы по выполнению съемки

## Раздел 6 Захват изображений при помощи простых операций

В данной главе поясняется принцип работы экрана [CAMERA MENU: CAMERA] в компактном формате для захвата изображений.

### Что такое «захват»?

«Захват» - это операция, предназначенная для сохранения изображения, отображаемого на экране, на устройстве хранения данных в виде статического изображения.

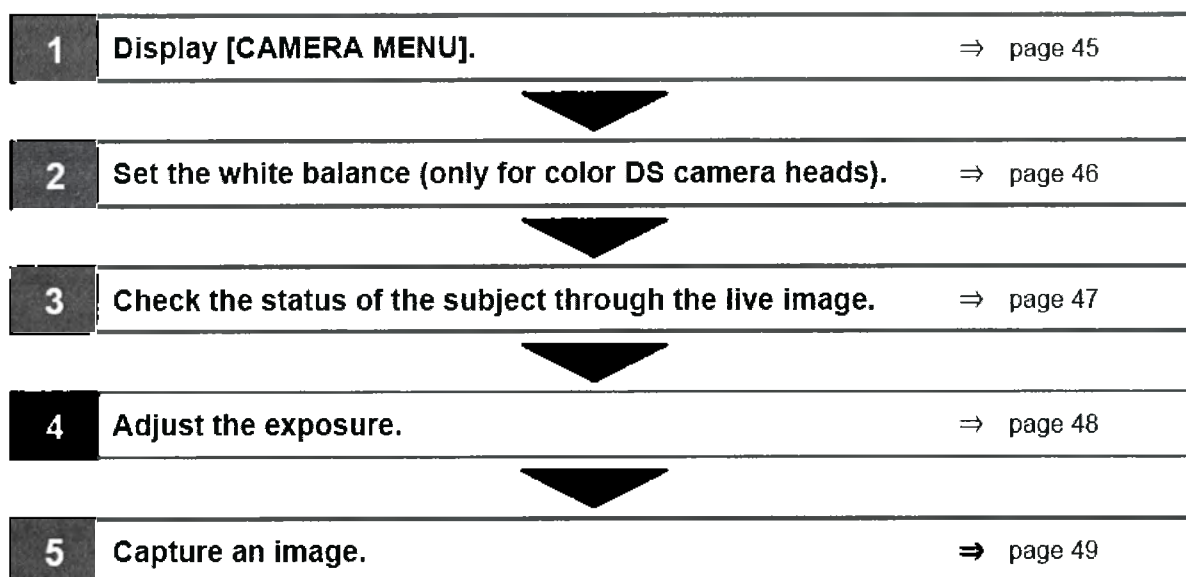
DS-L3 позволяет производить захват живых изображений отснятых камерой серии DS, или добавлять подписи к живым или статическим изображениям, а также производить их захват вместе с подписями.

### Операция по захвату изображений

Кнопка [CAMERA MENU], которая описывается в настоящей главе, также отображается на экранах [Microscope control] и [Camera/microscope]. Вы также можете производить захват изображений на экране [Camera/microscope] при помощи этой же операции.

#### 6.1 Операция по захвату изображений

Захват изображений осуществляется в соответствии со следующими шагами:



1. Отображение [CAMERA MENU] – стр. 45
2. Настройка баланса белого цвета (только для цветных камер серии DS) – стр. 46
3. Проверка объекта съемки при помощи живых изображений – стр. 47
4. Настройка экспозиции – стр. 48
5. Захват изображений – стр. 49



## 6.2 Отображение [CAMERA MENU]

Для осуществления захвата изображений, на экране необходимо отобразить меню [CAMERA MENU]. Для того, чтобы отобразить [CAMERA MENU], выполните следующие шаги:

### 1. Нажмите кнопку [CAM] на панели задач.

[CAMERA MENU: CAMERA] отобразится в левом верхнем (или правом верхнем) углу экрана.

Примечание: положение меню влево или вправо меняется при каждом нажатии кнопки [CAM] на панели задач.

В случае отображения экрана, отличного от [CAMERA MENU]

В случае отображения экрана, отличного от [CAMERA MENU: CAMERA], его можно изменить, выбрав [Camera] с помощью кнопки [MENU SELECT] или путем нажатия кнопки [MAIN].



Отображение [CAMERA MENU]

Основы съемки при помощи DS-L3

### Пункты меню экрана [CAMERA MENU: CAMERA] в компактном формате

На экране [CAMERA MENU: CAMERA] в компактном формате отображаются кнопки, которые обычно используются в меню [CAMERA MENU]. На этом экране отображается минимальный набор кнопок и индикаторов, необходимых для захвата изображений.

#### Кнопка [MENU SELECT]

Здесь отображается название меню. При нажатии этой кнопки открывается подменю, позволяющее переключить меню.

#### Кнопка [CAPTURE]

Эта кнопка сохраняет данные изображения, отображаемого на экране в виде неподвижного изображения.

#### Кнопка [SCENE / CSM]

Эта кнопка настраивает режим съемки и отображает пользовательские настройки

#### Кнопки [EXP CMP] / [CAM GAIN]

[EXP CMP] изменяет значение автоматической экспозиции для осветления или затемнения экрана. [CAM GAIN] настраивает чувствительность камеры в случае ручной съемки.

#### Уровень [LEVEL]

Этот уровень (отображает 12 уровней) отображает состояние экспозиции. Четыре индикатора всегда горят, а их положение меняется в зависимости от состояния экспозиции.

#### Индикатор [FOCUS]

DS-L3 определяет контрастность изображения и указывает на состояние фокусировки с помощью 12-уровневого индикатора и значения.

#### Кнопка [X] (Закрыть)

Закрытие меню.

#### Кнопка [Freeze]

При нажатии на эту кнопку, отображается статическое изображение в течение времени нажатия. Повторное нажатие отменяет режим отображения статического изображения.

#### Кнопка [E ZOOM]

Увеличение изображения. Эта кнопка позволяет менять масштаб и позицию для отображения.

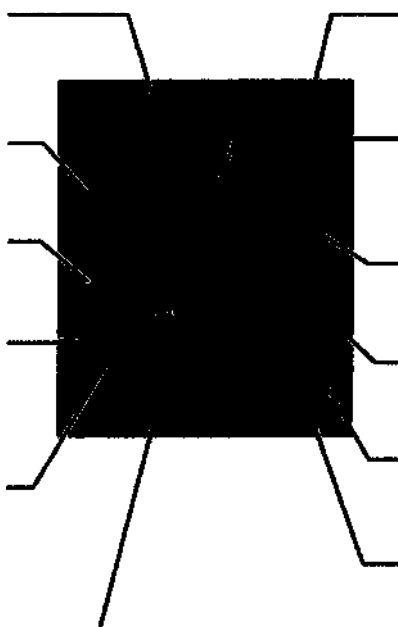
#### Кнопка [WHITE BL]

Настройка баланса белого. Эта кнопка отображается только для цветных камер.

**Отображение головки камеры DS**  
В этом разделе отображается название модели подключенной камеры.

#### Кнопка [Switch display]

Данная кнопка переключает экран [CAMERA MENU: CAMERA] в развернутый формат. При нажатии на кнопку [▲] на развернутом экране [CAMERA] переводит его в свернутый формат.



### Пункты меню экрана [CAMERA MENU: CAMERA] в компактном формате

#### Размер меню

Возможно переключение экрана [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате на экран [SETUP MENU: MAIN].

Для установки размера экрана, обратитесь к разделу 13.2.1 (5) «Настройка положения и размера меню». Некоторые кнопки на экране [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате отображаются по-разному в меню большого и маленького размера (форматы [LARGE] и [SMALL]), как показано ниже.

|                |           |          |             |            |            |
|----------------|-----------|----------|-------------|------------|------------|
| Формат [LARGE] | [CAPTURE] | [E.ZOOM] | [SCENE/CSM] | [CAM GAIN] | [WHITE BL] |
| Формат [SMALL] | [CAPT]    | [EZOOM]  | [SCN/CSM]   | [CAM GN]   | [WHT BL]   |

### 6.3 Настройка баланса белого (только для цветных камер серии DS)

Баланс белого – это процесс коррекции смещения цвета из-за разницы в освещении, а также регулировки белого цвета таким образом, чтобы белые объекты на фотоснимке казались действительно белыми. В этой системе возможна настройка баланса белого вручную при подключении цветной камеры серии DS (DS-Fi2, Fi1, Vi1, Fi1c, or Ri1).

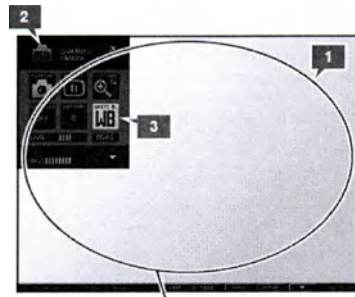
#### Настройка баланса белого при использовании микроскопа

- При использовании диаскопического освещения для микрофотографии, необходимо отрегулировать баланс белого на пробном снимке.
- При использовании эпископического освещения для микрофотографии или с помощью объектива, можно отрегулировать баланс белого, используя белый объект.
- Для настройки параметров съемки в случае работы с флуоресценцией, перед съемкой рекомендуется настроить баланс белого при нормальных условиях освещения. Если экран слишком темный или яркий, настройте световую энергию источника света или ирисовую диафрагму, или воспользуйтесь фильтром нейтральной плотности, чтобы получить правильный баланс белого.

1. Подготовьте белый объект, например лист бумаги, и отрегулируйте положение камеры так, чтобы данный объект закрывал все поле зрения камеры.

Настройте освещение для наблюдения или захвата изображения.

2. Откройте меню [CAMERA MENU].
3. Нажмите кнопку [WHITE BL].



Установите равномерно белый объект так, чтобы он закрывал всю область фотосъемки.

#### Установка баланса белого



Завершение установки баланса белого

Баланс белого настроен, а на экране отображается сообщение о завершении настройки.

4. Удалите белую бумагу, используемую в шаге 1, из области фотографирования.

#### Настройка времени включения питания

Настройки баланса белого сохраняются при выключенном питании. Настройка баланса белого применяется при повторном включении питания. Если [CUSTOM No] был настроен в экране [SETUP MENU: MAIN], используются настройки баланса белого, заданные при пользовательской настройке.

#### Использование режима съемки или пользовательской настройки

Возможна настройка контрастности или оттенка в соответствии со сфотографированным предметом, а также возможна съемка с использованием желаемых параметров.

В DS-L3 предусмотрены «режимы съемки», которые представляют собой условия для съемки типичных предметов. Возможна съемка объектов с использованием подходящих настроек, путем выбора режима съемки. Вы можете сохранять какие-либо режимы съемки в качестве «пользовательских настроек», которые могут быть использованы в качестве режима съемки.

Для того, чтобы применить режимы съемки или пользовательские настройки, нажмите кнопку [SCENE/CSM] в меню [CAMERA MENU]. Отображается подменю; выберите нужный режим съемки или пользовательскую настройку нажатием кнопки.

Примечание: Выбранный режим съемки или пользовательская настройка отображается на кнопке [SCENE/CSM] в меню [CAMERA MENU]. Название режима съемки или пользовательской настройки будет отображаться на индикаторе [FOCUS].



Выберите режим съемки или пользовательские настройки.

Чтобы отменить выбор режима съемки или пользовательской настройки, нажмите кнопку [SET CLR] на экране [МЕНЮ КАМЕРЫ: NR/SD/SET].  
Примечание: Другие настройки также удаляются.

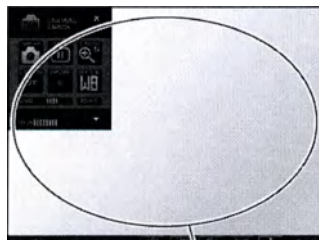
#### Подробнее о режимах съемки и пользовательской настройке

- Для получения более подробной информации о режимах съемки и пользовательских настройках, обратитесь к разделу 8.2.1 «Использование режимов съемки и пользовательских настроек».
- Режим съемки, отображающийся в меню, меняется в соответствии с настройкой [Select scenes] на экране [SETUP MENU: MAIN]. Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 13.2.1 «Настройка отображения меню».

## 6.4 Проверка объекта съемки при помощи живых изображений

По завершении настройки баланса белого, следует проверить объект съемки при помощи изображения в реальном времени, а также настроить его расположение и фокус.

1. Отрегулируйте расположение так, чтобы желаемая часть предмета попала на фотоснимок.
2. Настройте ориентацию объекта и увеличение.
3. Отрегулируйте освещение до желаемой яркости объекта, глядя в окуляр.
3. Сфокусируйте камеру на нужной части объекта.



Настройка расположения, яркости и фокуса

### Проверка объекта съемки при помощи живых изображений

Проверяйте фокусировку на экране [FOCUS] в меню [CAMERA MENU] по мере необходимости.

#### Фокусировка камеры на темном предмете

В если объект фотосъемки является темным, что увеличивает время съемки и затрудняет фокусировку, рекомендуется использовать режим съемки [DF/FL]. Для получения более подробной информации об использовании режима съемки [DF/FL], обратитесь к разделу 8.2.5 «Процедура фотосъемки с использованием режима съемки DF/FL».

#### Расшифровка показаний индикатора фокуса

Индикатор [FOCUS] в меню [CAMERA MENU] определяет контрастность изображения и отображает степень фокусировки при помощи 12-уровневого индикатора, а также значения

Индикатор [FOCUS] загорается в соответствии с контрастностью изображения; он может не отображать реальное состояние фокусировки. При фокусировке камеры непосредственно на объекте, рекомендуется смотреть на экран. Максимальное значение, которое показывает индикатор [FOCUS] зависит от режима изображения или других условий. Обычно, чем выше контраст, тем больше значение.



Индикатор [FOCUS]

#### Увеличение объекта при помощи электронного масштабирования

Когда объект нельзя увеличить на экране из-за ограничений оптического устройства или самого объекта, можно увеличить изображение при помощи электронного масштабирования DS-L3.

Нажмите кнопку [E.ZOOM] меню [CAMERA MENU], чтобы использовать электронное масштабирование. Откроется подменю [E.ZOOM]; настройте масштаб при помощи кнопок [+] и [-] и перемещайте позицию отображения вверх, вниз, влево и вправо.

При нажатии на кнопку [Cancel], происходит отмена увеличения изображения при помощи электронного масштабирования до 1x, подменю закрывается и возвращается в обычный режим. Чтобы закрыть подменю с сохранением работы электронного масштабирования, нажмите кнопку [X].

Примечание: после закрытия подменю, увеличение, произведенное при помощи электронного масштабирования, остается в действии.



### Использование электронного масштабирования

#### Использование электронного масштабирования

- Электронное масштабирование - это функция увеличения части изображения. Таким образом, чем больше увеличение, тем ниже качество изображения
- Электронное масштабирование может только увеличивать изображения. С его помощью нельзя уменьшить размер экрана сильнее, чем его нормальный размер.
- Электронное масштабирование является эффективным только для отображения на экране. Обратите внимание, что электронное масштабирование не влияет на изображения, захваченные и сохраненные во время увеличения при помощи электронного масштабирования.

#### Автоматическая отмена электронного масштабирования

Следующая операция автоматически отменяет увеличение изображения при помощи электронного масштабирования.

- Выбор режима съемки или пользовательской настройки, изменение режима изображения, четкость настроек (когда она влияет на режим изображения), воспроизведение изображений, переключение между режимами с двумя экранами и одним экраном.

## 6.5 Компенсация экспозиции

Функция компенсации экспозиции – это функция, которая изменяет значение автоматической экспозиции, рассчитанное системой и регулирует яркость всего экрана. Компенсация экспозиции доступна только в автоматическом режиме экспозиции (программа AE, приоритет выдержки, приоритет фокусировки).

### Настройка экспозиции

При правильной настройке экспозиции области фотометрии при помощи автоматической экспозиции, в центре индикатора [Level] загораются четыре индикатора.

Это условие не обязательно означает, что целевая область находится в правильной экспозиции. Вы можете настроить экспозицию для объекта съемки при помощи настройки экспозиции.

1. Откройте [CAMERA MENU].

2. Нажмите кнопку [EXP CMP].

Откроется подменю [EXP COMP].

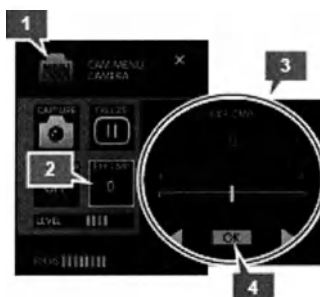
3. Установите значение в подменю [EXP COMP] для настройки компенсации экспозиции.

Настройте значение при проверке экспозиции при помощи живого изображения.

Диапазон компенсации составляет  $\pm 2.0$  с шагом  $1/3$ .

4. Для завершения настройки, нажмите кнопку [OK].

При нажатии на кнопку [OK], подменю закрывается. Установленное значение отображается на кнопке [EXP CMP]. Чтобы изменить настройку, начните процедуру с повторного нажатия на кнопку [SUB F].



Настройка экспозиции

### Настройка в момент включения питания

Настройка компенсации экспозиции сохраняется при отключении питания. Сохраненное значение компенсации экспозиции применяется при повторном включении питания. В случае настройки [CUSTOM No] в меню [SETUP MENU: MAIN], используются параметры настройки экспозиции, заданные при пользовательской настройке.

### Расшифровка показаний индикатора уровня

Индикатор уровня [LEVEL] в меню [CAMERA MENU] отображает состояние экспозиции.

Существует 12 индикаторов; четыре зеленых индикатора находятся в центре, четыре красных индикатора находятся справа, и четыре синих - слева. Состояние экспозиции отображается в соответствии с позицией загоревшихся индикаторов.

Четыре индикатора всегда находятся во включенном состоянии, а четыре индикатора в центре (зеленые) загораются во время правильной экспозиции.

Положение загоревшихся индикаторов меняется вправо по мере повышения экспозиции, влево – если экспозиция понижается. Чтобы изменить значение экспозиции, выполните все действия повторно, нажав кнопку [EXP CMP].

|       |  |                                    |
|-------|--|------------------------------------|
| LEVEL |  | Экспозиция высокая (очень)         |
| LEVEL |  |                                    |
| LEVEL |  |                                    |
| LEVEL |  | Экспозиция высокая (незначительно) |
| LEVEL |  | Надлежащая экспозиция              |
| LEVEL |  | Экспозиция низкая (незначительно)  |
| LEVEL |  |                                    |
| LEVEL |  |                                    |
| LEVEL |  | Экспозиция низкая (незначительно)  |



## 6.6 Захват изображений

Эта кнопка сохраняет изображения на мониторе в виде файлов со статичными изображениями.

### !!! Меры предосторожности при сохранении изображений

Запрещено извлекать носитель информации в процессе сохранения изображений. Это может привести к неправильному сохранению или повреждению DS-L3 или носителя информации.

Индикатор карты памяти CF DS-L3 загорается при осуществлении доступа к карте. Индикатор флэш-карты USB также загорается при осуществлении доступа к ней. Для того, чтобы узнать осуществляется ли доступ к носителям информации, следите за данными индикаторами.

### Настройки для сохранения файлов изображений

Проверьте следующие настройки перед фотосъемкой:

- **Выбор места хранения (для сохранения изображения на мультимедийном устройстве, сервере, ПК или его распечатка)**

DS-L3 позволяет сохранить захваченное изображение на носителе информации, FTP-сервере по сети или на ПК, подключенном через USB, или выводить его на PictBridge-совместимый принтер для печати. Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 13.5.2 «Настройка функции захвата».

- **Выбор носителя информации и папки**

При задании носителя информации для сохранения изображений, необходимо указать диск (для носителей информации) и папку.

Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 8.3.4 «Параметры настройки экрана [CAM MENU: SHOT/REC]».

- **Установка режима записи (живое изображение или полное изображение, тип файла и размер изображения)**

Этот параметр определяет детали сохраненных изображений. Обратитесь к разделу 8.3.4 «Параметры настройки экрана [CAM MENU: SHOT/REC]» для правильной настройки параметров.

### Последовательный захват с использованием таймера

DS-L3 позволяет осуществлять «последовательный захват» изображений, при котором захват изображений осуществляется автоматически через определенный интервал. Обратитесь к разделу 8.2.4 (3) «Выполнение последовательного захвата изображений с использованием таймера».

### Звук при захвате изображения

При захвате изображения раздается характерный звук. Обратитесь к разделу 13.5.5 (3) «Настройка громкости звука» для изменения настроек громкости звука.

### Сохранение подписей и результатов измерений

После добавления подписей, таких как рисунки пером и текстовые комментарии, а также измерения длины, углов и т.д., вы можете сохранить изображение вместе с результатами выполнения этих операций.

Для получения дополнительной информации, обратитесь к разделу 11 «Добавление строк и подписей к изображениям» и раздел 12 «Выполнение измерений на экране».

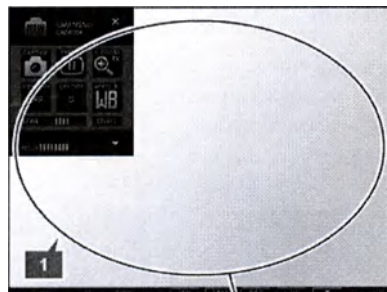


### 6.6.1 Захват живых изображений

Возможно выполнение захвата изображения, отображаемого на мониторе, а также его сохранение в виде файлов изображений в указанном месте.

#### 1. Осуществите проверку живого изображения.

Убедитесь, что нужная часть объекта отображается с необходимой яркостью и фокусом.



Проверка живого изображения

#### Проверка живого изображения

#### 2. Нажмите кнопку [CAPTURE] в меню [CAM MENU].

Файл изображения сохранится в указанном месте.

При осуществлении захвата раздастся характерный звук. Во время сохранения изображений, форма курсора меняется и на панели задач высвечивается сообщение «Saved..1/1».

После завершения сохранения, устройство возвращается в рабочее состояние.



Захват живого изображения

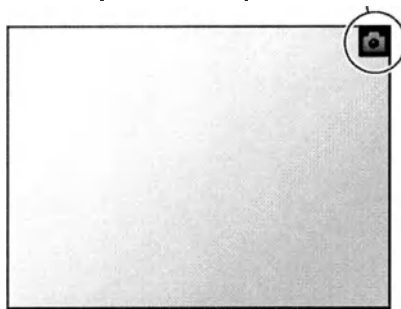
#### Сохранение [CAPTURE ICON] на экране для быстрого захвата живых изображений

Возможно осуществление просмотра и сохранения [CAPTURE ICON] в углу экрана при выполнении соответствующих настроек на экране [SETUP MENU: MAIN].

С помощью [CAPTURE ICON] на экране, вы можете быстро сделать снимок, не открывая меню [CAMERA MENU].

Для получения дополнительной информации, обратитесь к разделу 13.2.1 (7) «Настройка отображения [CAPTURE ICON] на экране».

Нажмите [CAPTURE ICON] для захвата живого изображения



Пример отображения экрана [CAPTURE ICON] (выбранная позиция – правый верхний угол)

## 6.6.2 Осуществление захвата после «заморозки» живых изображений

Возможность временной остановки живого изображения, его захват и сохранение в виде файла.

### 1. Проверьте живое изображение.

Убедитесь, что изображение объекта отображается в желаемом виде.

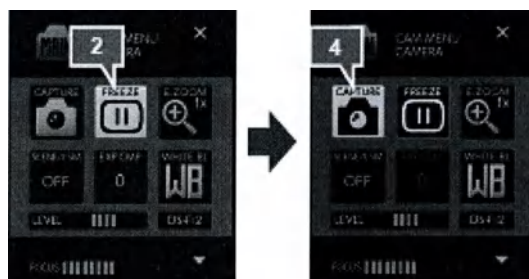
### 2. Нажмите кнопку [FREEZE] в меню [CAM MENU].

В момент нажатия кнопки, изображение отображается в виде неподвижного изображения.

При отображении неподвижного изображения, появляется синяя рамка вокруг кнопки [Freeze]. Кнопка [Freeze] отображается на панели задач.

При повторном нажатии на кнопку [Freeze], режим замораживания отключается. Живое изображение снова возвращается на экран, а в панели задач [Freeze] меняется на [CAM].

Примечание: Кнопки, которые не могут быть использованы при отображении неподвижного изображения, отображаются серым цветом.



Получение и захват статического изображения



### 3. Проверьте состояние статического изображения.

Убедитесь, что неподвижное изображение отображается в желаемом виде.

Для повторного получения неподвижного изображения, повторно нажмите кнопку [Freeze], чтобы убрать режим заморозки, а затем нажмите ее еще раз.

### 4. Для сохранения изображения, нажмите кнопку [Capture].

Происходит захват статического изображения, раздается характерный звук, после чего снимок сохраняется в указанную папку.

Во время сохранения изображения, форма курсора на сенсорной панели ЖК-монитора меняется. На панели задач появляется сообщение «Saved..1/1», которое указывает на то, что изображение будет сохранено.

### Использование кнопки [Freeze] и графических настроек источника изображения

При выборе [FULL IMAGE] в качестве источника изображения в меню [REC MODE], в которое можно попасть нажав на [CAM MANU: SHOT/REC], нажатие кнопки [FREEZE] открывает статическое изображение в полномасштабном режиме [FULL].

При повторном нажатии кнопки [FREEZE] осуществляется выход из режима фотосъемки, а также полномасштабного режима изображения [FULL].

## Раздел 7 Советы по выполнению съемки

В данной главе представлены полезные советы по выполнению фотосъемки.

### 7.1 Проверка состояния изображения

#### 7.1.1 Проверка гистограммы изображения

При нажатии на кнопку [HISTOGRAM] на панели задач, появляется окно [HISTOGRAM] в правом нижнем углу экрана.

В меню [INFO: HISTOGRAM], система вычисляет распределение яркости изображения и отображает его в виде гистограммы.

На гистограмме отображается распределение яркости для каждого цвета RGB, который позволяет выполнять точную настройку уровня экспозиции.

- По горизонтальной оси отображается яркость (от темного к светлому, слева направо).
- По вертикальной оси отображается частота появления.
- Справа от гистограммы отображаются средние значения RGB цветов.



#### Расшифровка значений и компенсация экспозиции

Когда распределение достигнет правого края гистограммы, яркая часть изображения становится насыщенной (выбеленной).

Когда распределение достигает левого конца гистограммы, темная часть изображения становится еще темнее (затемненной).

Предпочтительно, чтобы на изображении не отображались ни выбеленные, ни затемненные элементы, однако, в некоторых случаях, необходима настройка.

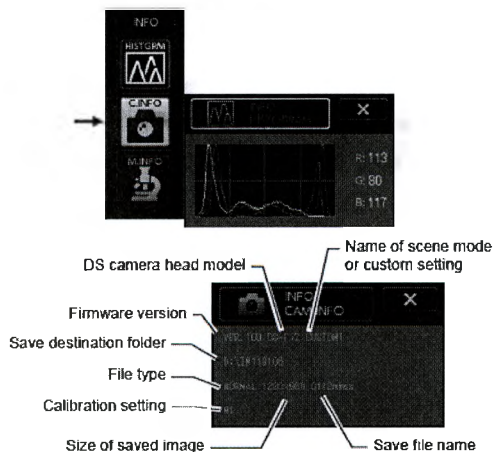
Если яркая часть изображения имеет важное значение, следует выполнять регулировку распределения в левую сторону. Если темная часть имеет важное значение, следует выполнять регулировку распределения в правую сторону.

При помощи настройки распределение в соответствии с важностью уровня, можно предотвратить недостаточность градации во время обработки изображения.

### 7.1.2 Проверка состояния камеры

При нажатии на заголовок раздела [INFO: HISTOGRAM] или [INFO: MIC INFO], в меню отображается подменю, с помощью которого можно переключаться в меню [INFO CAM INFO].

В меню [INFO CAM INFO] отображается информация, благодаря которой можно следить за состоянием камеры на экране.

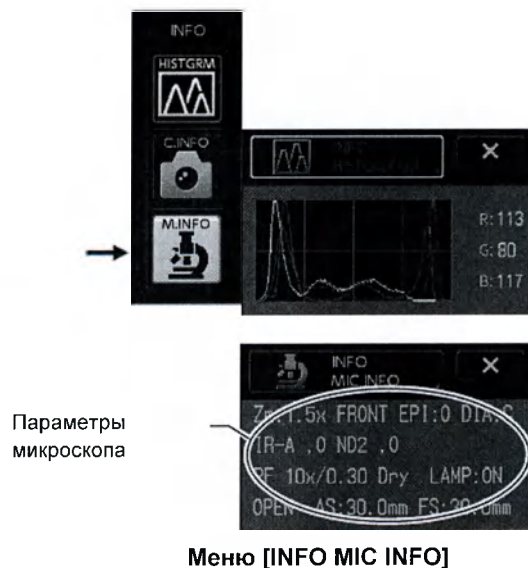


Меню [INFO CAM INFO].

|                                      |                                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| DS camera head model                 | Модель камеры серии DS                                |
| Firmware version                     | Версия прошивки                                       |
| Save destination folder              | Сохранить папку назначения                            |
| File type                            | Тип файла                                             |
| Calibration setting                  | Настройки калибровки                                  |
| Size of saved image                  | Размер сохраняемого изображения                       |
| Save file name                       | Сохранить имя файла                                   |
| Name of scene mode or custom setting | Название режима съемки или пользовательской настройки |

### 7.1.3 Проверка состояния микроскопа

Если DS-L3 подключен к микроскопу Nikon с помощью шнура USB, нажмите на название раздела [INFO: HISTOGRAM] или меню [INFO: CAM INFO], чтобы перейти в подменю, которое открывает окно [INFO: MIC INFO]. Меню [INFO MIC INFO] отображает информацию о микроскопе, благодаря которой можно отслеживать состояние микроскопа на экране.



#### Размер меню

Размер отображения экрана [INFO] можно изменить на экране [SETUP MENU: MAIN]. Для настройки размера экрана, обратитесь к разделу 13.2.1 (5) «Настройка положения и размера меню».

## 7.2 Настойка условий для фотосъемки при помощи микроскопа

После установки камеры серии DS на микроскоп, следует выполнить настройку условий для фотосъемки при помощи микроскопа в соответствии с представленным ниже описанием.

### 7.2.1 Настройка условий для фотосъемки

#### (1) Регулировка яркости окружающей среды

При фотосъемке темного объекта при помощи флуоресцентного микроскопа, освещение в помещении может попадать в оптический канал микроскопа; фотосъемку следует проводить в темном помещении.

Накройте бинокулярную часть крышкой для того, чтобы закрыть свет.

#### (2) Предотвращение дрожания

Фотосъемка при помощи микроскопа производится с высоким разрешением, при этом, даже незначительное дрожание влияет на качество изображения. Поместите микроскоп на стол с ровной поверхностью, установленный на ровном полу, чтобы избежать дрожания микроскопа.

Можно уменьшить воздействие дрожания, используя виброизоляционный стол, предназначенный для вашего микроскопа. Соблюдайте осторожность, особенно во время фотографирования, и не прикасайтесь к столу, на котором расположен микроскоп.

### 7.2.2 Настройка условий для фотосъемки при помощи микроскопа

#### (1) Использование соответствующего фильтра

##### Для цветных изображений

Вставьте фильтр NCB в оптический канал.

##### Для монохромных изображений

Вставьте фильтр, соответствующий цели фотосъемки в оптический канал.

Как правило, при помощи фильтра GIF (зеленый интерференционный фильтр) достигается хороший контраст. Использование фильтра дополнительного цвета создает резкий контраст.

##### Использование фильтра

- Способ установки и извлечения фильтра зависит от типа микроскопа. Обратитесь к руководству по эксплуатации вашего микроскопа.

- Дополнительный фильтр компенсации цвета (CC-фильтр) может быть вставлен в оптический путь осветителя микроскопа для компенсации изменений цветового баланса, вызванного длинной времени экспозиции.

- При использовании фазового контрастного микроскопа или интерференционного микроскопа (двух световых потоков или нескольких световых потоков), можно улучшить контрастность, используя GIF фильтр или фильтр монохромный интерференционный фильтр (IF).

- Рекомендуется использование обоих фильтров NCB и GIF для камеры DS-Qi1Mc.

- Для некоторых моделей микроскопа может потребоваться теплопоглощающий фильтр.

##### Что такое фильтр NCB?

Фильтр NCB (нейтральный цветовой баланс) является компенсационным фильтром балансировки цвета, который используется для регулировки цветовой температуры до значений, как при дневном освещении, в микроскопах, использующих галогенную лампу в качестве источника света.

##### Что такое дополнительный цвет?

Например, зеленый и пурпурный, красный и голубой, а также синий и желтый являются парами дополнительных цветов. Когда дополнительные цвета перекрываются, их соответствующие оттенки компенсируют друг друга.



## (2) Настройка полевой диафрагмы

Отрегулируйте полевую диафрагму так, чтобы она огибала поле зрения. Полевая диафрагма микроскопа оказывает существенное влияние на контрастность, особенно для люминесцентных объектов съемки на темном фоне.

Примечание: Для настройки полевой диафрагмы обратитесь к руководству по эксплуатации вашего микроскопа.

## (3) Настройка апертурной диафрагмы

Настройка апертурной диафрагмы осуществляется в зависимости от освещения.

### Для диаскопического освещения

Как правило, числовое значение апертурной диафрагмы конденсатора должно находиться в пределах 70% - 80% от числовой апертуры (NA) объектива.

### Для эпископического освещения

Как правило, апертурная диафрагма должна находиться в пределах 70% до 80% от размера зрачка объектива, который можно увидеть, сняв окуляр и посмотрев в окулярную трубку.

### Настройка апертурной диафрагмы

- Для получения подробной информации о настройке диафрагмы, обратитесь к руководству по эксплуатации вашего микроскопа.

- Для отснятых изображений, которые имеют большую глубину резкости, следует закрыть апертурную диафрагму. Обратите внимание, что закрытие диафрагмы может ограничить работу объектива.

### Что такое глубина резкости?

«Глубина резкости» - размер в вертикальном направлении по отношению к поверхности объекта съемки, который находится в фокусе. Хотя уменьшение апертурной диафрагмы увеличивает глубину резкости, это также уменьшает и разрешение. Отрегулируйте апертурную диафрагму в соответствии с вашими потребностями.

## (4) Наведение фокуса на объект

Отрегулируйте фокусировку микроскопа так, чтобы изображение было хорошо видно на мониторе.

### Наведение фокуса на темный объект

- В случае необходимости в съемке темного объекта, из-за которого увеличивается время экспозиции и затрудняется наведение фокуса, рекомендуется использовать режим съемки [DF/FL].

- Для получения более подробной информации об использовании режима [DF/FL], обратитесь к разделу 8.2.5 «Процедура фотосъемки с использованием режима съемки DF/FL».

### (5) Настройка освещения

При съемке цветного изображения, воспроизводимость цвета изображения зависит от напряжения на лампе осветителя. При использовании галогенной лампы в качестве источника света, из-за увеличению напряжения на лампе, спектр смещается в коротковолновую область (голубоватый свет), а при уменьшении напряжения на лампе, происходит смещение спектра в длинноволновую область (красноватый свет). Кроме случаев, когда такая настройка тона необходима специально, для съемки микрофотографий напряжение должно быть установлено на должном уровне и зависит от типа используемого микроскопа. Поскольку уровень напряжения отличается для каждого типа микроскопа, обратитесь к инструкции по эксплуатации вашего микроскопа.

Примечание: При изменении напряжения питания лампы, следует повторно настроить баланс белого.

#### Настройка баланса белого при работе с микроскопом

Следует учитывать следующие особенности при настройке баланса белого во время работы с микроскопом.

- При использовании диаскопического освещения для съемки микрофотографий, регулировка баланса белого при съемке пробного кадра.
- При использовании эпископического освещения для съемки микрофотографий или линзы, отрегулируйте баланс белого, используя белый объект.
- Для люминесцентной фотосъемки, рекомендуется регулировать баланс белого при нормальных условиях освещения перед съемкой. Если экран слишком темный или яркий, настройте световую энергию источника освещения или ирисовую диафрагму, или используйте фильтр нейтральной плотности, чтобы получить правильный баланс белого.

### (6) Установка времени экспозиции

При нормальных условиях фотосъемки, время экспозиции находится в диапазоне от 60 мс до 4 мс. Отрегулируйте интенсивность света для микроскопа при помощи фильтра нейтральной плотности, чтобы получить подходящее время экспозиции.

При настройке автоматической экспозиции для DS-L3, усиление камеры и время экспозиции автоматически меняются для достижения необходимой экспозиции. По этой причине, слабая интенсивность света вызывает высокий коэффициент усиления камеры, делая изображение зернистым, а длительное время экспозиции затрудняет фокусировку.

#### Что такое фильтр нейтральной плотности (ND)?

Фильтр ND – это фильтр, который влияет только на интенсивность проходящего света, а не на цветовой баланс. Например, фильтр «ND2» уменьшает количество проходящего света в полтора раза, в то время как фильтр «ND16» уменьшает количество проходящего света до 1/16 фактического уровня.

### 7.3 Расчет масштаба для микроскопического наблюдения

#### Размеры пикселей устройства для съемки изображений при помощи камеры серии DS

В приведенной ниже таблице указаны размеры пикселей (максимальное количество хранимых пикселей) устройства для съемки изображений и эффективная площадь (площадь эффективного числа хранимых пикселей) для каждой камеры серии DS.

| Модель камеры   | Размер пикселей (μm) |        | Число записываемых пикселей |        | Эффективная площадь (мм) |        |           |
|-----------------|----------------------|--------|-----------------------------|--------|--------------------------|--------|-----------|
|                 | Ширина               | Высота | Ширина                      | Высота | Ширина                   | Высота | Диагональ |
| DS-Fi2/Fi1/Fi1c | 3.4                  | 3.4    | 2560                        | 1920   | 8.7                      | 6.53   | 10.88     |
| DS-Vi1          | 4.4                  | 4.4    | 1600                        | 1200   | 7.04                     | 5.28   | 8.8       |
| DS-Qi1Mc/Ri1    | 6.45                 | 6.45   | 1280                        | 1024   | 8.26                     | 6.6    | 10.57     |

Используйте следующую формулу для расчета коэффициента увеличения объекта на экране.

#### Увеличение на мониторе

= Оптическое увеличение (увеличение объектива X увеличением в линзы адаптера) X Диагональ дисплея монитора / Размер диагонали эффективной матрицы устройства для съемки изображений

Пример расчета: встроенный монитор (8,4 дюйма, диагональ: 213 мм)

| Модель камеры   | Масштабирование оптического устройства (пример) | Масштабирование объекта на мониторе           |
|-----------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| DS-Fi2/Fi1/Fi1c | Объектив: 40x<br>Линза адаптера: 0.7x           | 40 x 0.7 x 213 мм / 10.88 мм =<br>Прибл. 550  |
| DS-Vi1          | Объектив: 40x<br>Линза адаптера: 0.55x          | 40 x 0.55 x 213 мм / 10.88 мм =<br>Прибл. 550 |
| DS-Qi1Mc/Ri1    | Объектив: 40x<br>Линза адаптера: 0.7x           | 40 x 0.7 x 213 мм / 10.88 мм =<br>Прибл. 550  |

#### Масштабирование при печати

Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 15.3.4 «Расчет увеличения при печати».



### Часть 3      Съемка и воспроизведение изображений

В данной части описывается процесс настройки различных параметров для наблюдения и захвата изображений при заданных условиях, а также процесс отображения отснятых изображений на мониторе и их удаление.

Данная часть состоит из следующих разделов:

- Раздел 8    Захват изображений при помощи расширенных настроек меню – МЕНЮ КАМЕРЫ
- Раздел 9    Воспроизведение и удаление изображений – МЕНЮ ПРОСМОТРА

Съемка и  
воспроизведение  
изображений



## Раздел 8 Захват изображений при помощи расширенных настроек меню

### МЕНЮ КАМЕРЫ

В данной главе описывается процесс работы с экраном [CAM MENU] для просмотра и захвата изображений при заданных условиях.

#### 8.1 Работа с меню камеры

##### 8.1.1 Отображение [CAM MENU]

###### 1. Нажмите кнопку [CAM] на панели задач.

Свернутый экран [CAM MENU: CAMERA] отображается в левом верхнем (или правом верхнем) углу экрана.

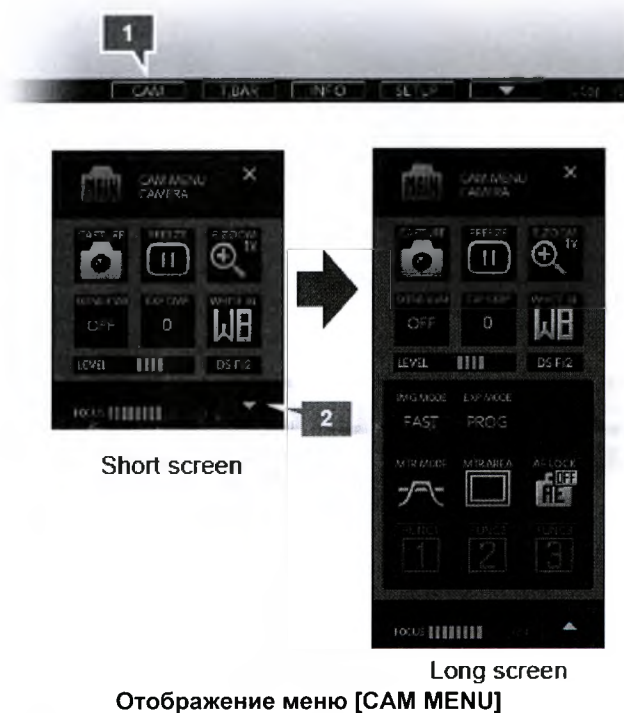
Примечание: положение меню меняется влево или вправо при каждом нажатии кнопки [CAM] на панели задач.

###### 2. Нажмите кнопку [▼] в правом нижнем углу, чтобы развернуть экран [CAM MENU: CAMERA] (подробный экран).

Нажмите кнопку [▲] в правом нижнем углу развернутого экрана (подробный экран), чтобы вернуться в режим свернутого экрана.

#### При отображении экрана, отличного от [CAM MENU]

При отображении экрана, отличного от [CAM MENU: CAMERA], его можно включить, выбрав [CAMERA] в меню [MENU SELECT] или нажав на кнопку [MAIN].



|              |                            |
|--------------|----------------------------|
| Short screen | Окно в компактном формате  |
| Long screen  | Окно в развернутом формате |

### 8.1.2 Переключение между экранами [CAM MENU]

Существует четыре экрана [CAM MENU]: [CAMERA], [IMAGE], [NR/SD/SET], и [SHOT/REC]. Выполните следующие операции для переключения между экранами [CAM MENU].

1. Нажмите кнопку [MENU SELECT] в меню [CAM MENU].

Отобразится подменю [MENU].

2. Нажмите кнопку нужного экрана из числа [CAMERA], [IMAGE], [NR/SD/SET] и [SHOT/REC]. Происходит переключение [CAM MENU].



Переключение между экранами [CAM MENU]

| Кнопка | Экран                                                        | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Экран [CAMERA] в компактном формате (основной экран)         | Этот экран позволяет просматривать и регистрировать изображения с помощью простых операций.<br>В данном экране имеются кнопки [CAPTURE], [FREEZE], [E.ZOOM], [SCENE/CSM], [EXP CMP] и [WHITE BL], а также измеритель [LEVEL] для индикации состояния экспозиции, индикатор [FOCUS] для индикации состояния фокусировки, а также название модели подключенной камеры серии DS.<br>Примечание 1: Кнопки и индикаторы, отображаемые в компактном экране могут использоваться в меню камеры.<br>Примечание 2: Когда режим экспозиции развернутого экрана - [MANU] (ручной), кнопка [EXP CMP] отображается в качестве [CAM GAIN]. |
|        | Экран [CAMERA] в развернутом формате (подробное отображение) | Этот экран позволяет настроить параметры режима изображения и фотометрии. В дополнение к функциям, представленным на компактном экране, это окно включает в себя кнопки [IMG MODE], [EXP MODE], [MTR MODE], [MTR AREA], и [AE LOCK].<br>Возможно размещение трех кнопок в нижней части экрана.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|        | Экран [IMAGE]                                                | Это меню предназначено для настройки оттенка и контрастности изображений. Этот экран включает в себя кнопки [Y GAIN], [RB ADJ], [CHROMA], [HUE], [EFFECT], [BKLEVEL], [CONTRAST], и [SHARPNESS].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | Экран [NR/SD/SET]                                            | Этот экран используется для регистрации настройки шумоподавления, настройки теней и пользовательской настройки, а также для обнуления значений параметров. Этот экран включает в себя [NR], [SD], [SD SET], [SET CLR] и [CSM SET].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|        | Экран [SHOT/REC]                                             | Этот экран служит для настройки параметров непрерывного режима съемки (последовательный захват с использованием таймера) и настройка сохраняемых изображений. Этот экран включает в себя кнопки [SHOT MODE], [DRIVE], [SAVE LOG], и [REC MODE].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### Работа с экраном [CAM MENU]

Для получения более подробной информации по работе с экраном [CAM MENU], обратитесь к разделу 8.2 «Основные операции по фотосъемке» и разделу 8.3 «Подробная настройка режима съемки».

## 8.2 Основные операции по фотосъемке

В данном разделе описаны операции, которые присутствуют в меню различных камер.

### Общие параметры [CAM MENU]

Верхняя и нижняя часть [CAM MENU] содержит кнопки и индикаторы, характерные для различных экранов [CAM MENU].

#### Кнопка [MENU SELECT]

Здесь отображается название меню. При нажатии этой кнопки открывается подменю, позволяющее переключить меню.

#### Кнопка [CAPTURE]

Эта кнопка сохраняет данные изображения, отображаемого на экране в виде неподвижного изображения.

#### Кнопка [SCENE / CSM]

Эта кнопка настраивает режим съемки и отображает пользовательские настройки

Кнопки [EXP CMP] изменяет значение автоматической экспозиции.

#### Индикатор [LEVEL]

Отображает состояния экспозиции.

#### Область отображения комментариев

В этой области отображается название режима съемки и комментарий в отношении пользовательских настроек по верхней строке и комментарий в отношении параметров калибровки в нижней строке.

#### Индикатор [FOCUS]

DS-L3 определяет контрастность изображения и указывает на состояние фокусировки с помощью 12-уровневого индикатора и значения.

#### Кнопка [X] (Закрыть)

Закрытие меню.

#### Кнопка [Freeze]

При нажатии на эту кнопку, отображается статическое изображение. Повторное нажатие отменяет режим отображения статического изображения.

#### Кнопка [E ZOOM]

Эта кнопка позволяет увеличивать изображение.

#### Кнопка [WHITE BL]

Настройка баланса белого.

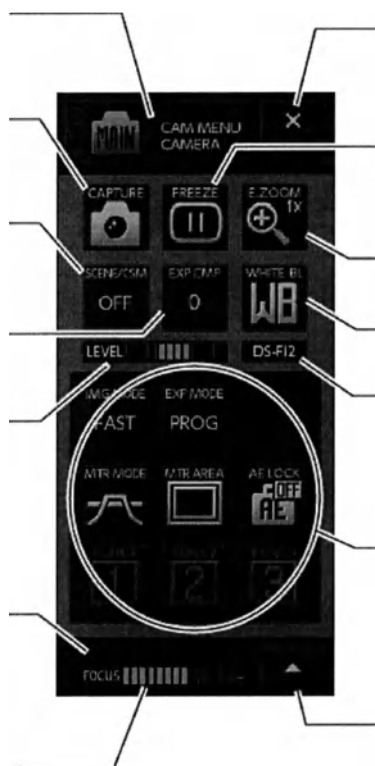
Отображение камеры серии DS  
Показывает подключенную камеру.

#### Подробная область настройки

Эта область включает в себя кнопки, характерные для экранов [CAMERA (развернутый)], [IMAGE], [NR/SD/SET], или [SHOT/REC].

#### Кнопка [Switch display]

Данная кнопка переключает экран [CAMERA] в свернутый формат. Эта кнопка отображается в виде [MAIN] в меню [CAM MENU], которое отличается от [CAM MENU: CAMERA], а также в [CAM MENU], [VIEW MENU] и [TOOL MENU]



Общие элементы меню [CAM MENU]

### Размер меню

Возможно переключение экрана [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате на экран [SETUP MENU: MAIN].

Для установки размера экрана, обратитесь к разделу 13.2.1 (5) «Настройка положения и размера меню». Некоторые кнопки на экране [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате отображаются по-разному в меню большого и маленького размера (форматы [LARGE] и [SMALL]), как показано ниже.

|                |           |          |             |            |            |
|----------------|-----------|----------|-------------|------------|------------|
| Формат [LARGE] | [CAPTURE] | [E.ZOOM] | [SCENE/CSM] | [CAM GAIN] | [WHITE BL] |
| Формат [SMALL] | [CAPT]    | [EZOOM]  | [SCN/CSM]   | [CAM GN]   | [WHT BL]   |

### 8.2.1 Использование режимов съемки и пользовательских установок

В DS-L3 предусмотрены специальные режимы съемки, которые представляют собой условия для съемки типичных объектов. Можно сфотографировать объект с использованием заданных настроек, выбрав подходящий режим съемки.

**Вы можете сохранить до семи таких условий в качестве «пользовательских настроек», которые могут быть использованы в качестве режимов съемки.**

Отключение режима съемки и пользовательских настроек

**Выбранный режим съемки или пользовательские настройки нельзя отключить в подменю [SCENE/CSM]. Чтобы отключить выделение, нажмите кнопку [SET CLR] на экране [CAM MENU: NR/SD/SET] для сброса настроек**

#### (1) Использование режима съемки

Возможность настроить контрастность или оттенок в зависимости от фотографируемого объекта, а также сфотографировать его с применением необходимых параметров.

Для типичных объектов представлены несколько стандартных режимов съемки. Выбор режима съемки позволяет осуществлять захват изображений с параметрами, соответствующими этому объекту. Выберите режим съемки в зависимости от объекта.

#### 1. Нажмите кнопку [SCENE/CSM] в меню [CAM MENU].

Откроется подменю [SCENE].

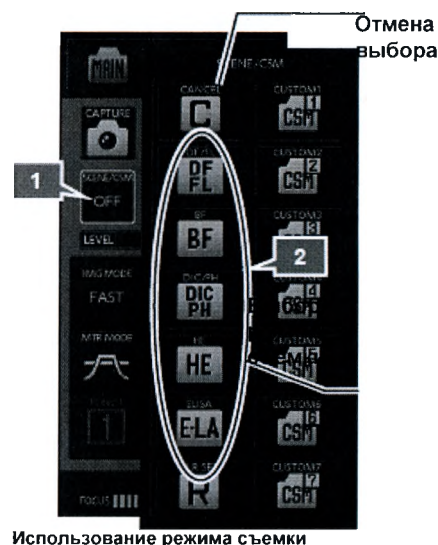
В левой части подменю отображается кнопка [CANCEL], а также кнопки выбора режима съемки, а справа отображаются кнопки от [CSM1] до [CSM7].

#### 2. Нажмите соответствующую кнопку, чтобы выбрать необходимый режим съемки.

Подменю закроется, а выбранный режим съемки отображается на кнопке [SCENE/CSM] в меню [CAM MENU]. Чтобы отменить выбор, нажмите кнопку [CANCEL] в подменю.

Примечание: режим съемки, отображаемый в подменю, меняется в соответствии с настройкой [Select scenes] на экране [SETUP MENU: MAIN]. Обратитесь к разделу 13.2.1

"Изменение предустановки для режима съемки" для получения более подробной информации о том, как изменить режим съемки.



Использование режима съемки

#### 3. Удостоверьтесь, что название режима съемки отображается в области комментариев [CAM MENU].

Название режима съемки отображается на экране [CAM MENU], [VIEW MENU] или [TOOL MENU], если режим не отключен.

#### Настройка в момент включения питания

Выбранный режим съемки сохраняется при отключении питания, а сохраненный режим будет применяться при повторном запуске. Тем не менее, если пользовательские настройки будут включены в момент запуска, будет применяться режим пользователя.

Для получения дополнительной информации, обратитесь к разделу 13.2.1 (1) «Вызов пользовательских настроек при запуске».

#### Изменение настроек режима съемки

- После выбора режима съемки, вы можете изменить такие параметры, как режим экспозиции, компенсация экспозиции, усиление камеры и время экспозиции. Тем не менее, эти изменения не могут быть сохранены в режиме съемки. При нажатии на кнопку [CLR SET] в подменю [SCENE/CSM], происходит изменение значений параметров объекта [CAM MENU: IMAGE] на исходное значение.

- Чтобы сохранить произвольное значение параметров, используйте «Пользовательские настройки». Для получения подробной информации о регистрации пользовательских настроек, обратитесь к разделу 8.3.3 (4) «Регистрация пользовательских настроек».



### Список режимов съемки

Режимы съемки, отображаемые в подменю [SCENE/CSM], меняются в соответствии с настройками [Select scenes] на экране [SETUP MENU: MAIN]. Предусмотрены следующие режимы съемки в зависимости от настройки [SCENE SELECT].

При установке [SCENE SELECT] в значение [IND]

| Кнопка                                                                            | Режим съемки                    | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Пластина / IC чип               | Используется для фотосъемки пластины или IC чипа.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Металл/керамика                 | Подходит для захвата металлических образцов. Яркие детали из образцов металла отображаются в виде белых элементов, а темные части становятся прозрачными. Этот режим также может быть использован для съемки керамических и пластиковых образцов.                                                                      |
|  | Печатная плата                  | Подходит для съемки печатных плат и т.д. Этот режим может уменьшить разбленность ярких частей объекта, таких как концевые выводы и паяные соединения, что позволяет легко обнаруживать дефекты. Этот режим также подходит для объектов с высокой контрастностью, таких как шестерни и другие металлические компоненты. |
|  | Плоская индикаторная панель FPD | Подходит для цветных фильтров для плоских дисплеев, таких как ЖК-монитор и плазменный дисплей.                                                                                                                                                                                                                         |

При установке [SCENE SELECT] в значение [BIO] (по умолчанию)

| Кнопка                                                                              | Режим съемки                                       | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Темное поле/флуоресценция                          | Этот режим используется при съемке темных объектов. Усиление камеры (чувствительность) увеличивается для повышения работоспособности позиционирования и фокусировки. Используйте кнопку [E MODE] в сочетании с этим режимом, чтобы выполнить захват изображения с меньшими помехами. Для получения дополнительной информации, обратитесь к разделу 8.2.5 «Процедура фотосъемки с использованием режима съемки DF/FL». |
|  | Светлое поле                                       | Этот режим используется для фотосъемки общих окрашенных образцов. Примечание: при выборе [LED (BIO MIC)] в качестве источника света на экране [SETUP MENU: MAIN], в области отображения комментариев отображается надпись "LED BF (bright field)". При выборе параметра [HALOGEN], на экране отображается надпись «BF».                                                                                               |
|  | Дифференциально-интерференционный/фазовый контраст | Контраст усиливается для съемки при методе дифференциально-интерференционного и фазового контраста.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Гематоксилин-эозиновое окрашивание                 | Этот режим предназначен для фотосъемки образцов с гематоксилин-эозиновым окрашиванием. Режим оптимизирован для воспроизведения цвета, характерного для гематоксилин-эозинового окрашивания. Примечание: Данный режим отображается при установке параметра [HALOGEN] в качестве источника света на экране [SETUP MENU: MAIN]. (Не отображается при выборе [LED (BIO MIC)]).                                            |
|  | Ферментный метод меченых антител                   | Этот режим предназначен для фотосъемки ELISA (метод ферментного меченых антител). Режим оптимизирован для воспроизведения цвета, характерного для DAB. Примечание: Данный режим отображается при установке параметра [HALOGEN] в качестве источника света на экране [SETUP MENU: MAIN]. (Не отображается при выборе [LED (BIO MIC)]).                                                                                 |

При установке [SCENE SELECT] в значение [OTHERS]

| Кнопка                                                                              | Режим съемки | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Асбест       | Этот режим используется для съемки образцов асбеста. Этот режим оптимизирован для цветов, характерных для хризотила (погруженного в жидкость с показателем преломления 1,550), крокидолита (погруженного в жидкость, с показателем преломления 1,680 или 1,700), и амозита (погруженного в жидкость, с показателем преломления 1,680). |

### О параметре [Select mode"]

Для получения дополнительной информации о параметре [Select mode], обратитесь к разделу 13.2.1 (2) «Изменение предустановки для режима съемки».



## (2) Использование пользовательских настроек

Вы можете сохранить до семи таких условий в качестве «пользовательских настроек», которые могут быть использованы в качестве режимов съемки.

При помощи регистрации пользовательских настроек, вы можете подключать настройки фотосъемки таким же образом, как и в режиме съемки.

### 1. Нажмите кнопку [SCENE/CSM] в меню [CAM MENU].

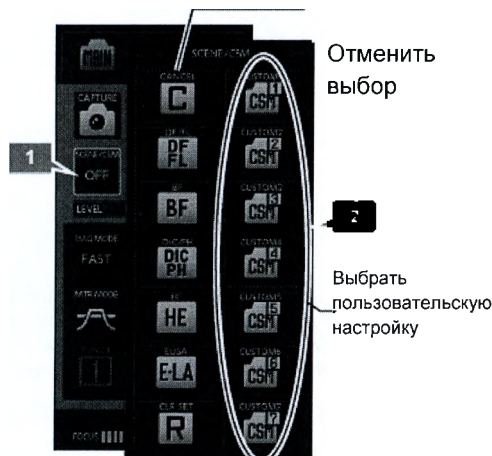
Откроется подменю [SCENE].

В левой части подменю отображается кнопка [CANCEL], а также кнопки выбора режима съемки, а справа отображаются кнопки от [CSM1] до [CSM7].

### 2. Выберите пользовательскую настройку при помощи нажатия одной из кнопок от [CSM1] до [CSM7].

Подменю закрывается, а выбранный режим съемки отображается на кнопке [SCENE/CSM] в меню [CAM MENU].

Примечание: режим съемки, отображаемый в подменю, меняется в соответствии с настройкой [Select scenes] на экране [SETUP MENU: MAIN]. Обратитесь к разделу 13.2.1 (2) "Изменение предустановки для режима съемки" о том, как изменить выбор режима съемки.



Комментарий,  
введенный при  
регистрации



### Комментарии в отношении пользовательских настроек

Возможность ввода любого комментария к пользовательским настройкам. При выборе пользовательской настройки, данный комментарий отображается в специальной области для комментариев [CAM MENU], [VIEW MENU] или [TOOL MENU].

### Регистрация пользовательских настроек и автоматический выбор при запуске

- Для получения более подробной информации о том, как регистрировать пользовательские настройки, обратитесь к разделу 8.3.3 (4) «Регистрация пользовательских настроек».

- Возможность настройки запуска DS-L3 в соответствии с желаемыми пользовательскими настройками при включенном питании. Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 13.2.1 (1) «Вызов пользовательских настроек при запуске».

## 8.2.2 Настройка баланса белого

Настройка баланса белого – это процесс коррекции цветового смещения из-за разных источников света, а также регулировки белого цвета так, чтобы белые предметы казались действительно белыми на фотографии. В этой системе есть возможность настройки баланса белого вручную при подключении цветной камеры серии DS (DS-Fi2, Fi1, Vi1, Fi1c, or Ri1).

### Настройка баланса белого

Баланс белого можно регулировать с помощью живого изображения или приостановленного живого изображения. Настройка баланса белого с помощью преобразованного изображения не осуществляется.

1. Подготовьте белый объект с ровной поверхностью, например лист бумаги, и отрегулируйте положение камеры серии DS так, что бы объект занимал все поле зрения камеры.

Отрегулируйте освещенность объекта для настройки условий освещения, подходящих для наблюдения или захвата.

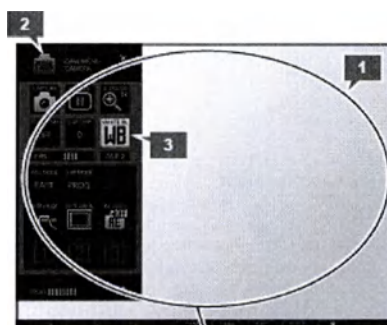
2. Откройте [CAM MENU].

3. Нажмите кнопку [WHITE BL].

Баланс белого установлен, а на экране отображается сообщение о завершении настройки.



Настройка баланса белого завершена



Подготовьте белый объект с ровной поверхностью, что бы он занимал все поле зрения камеры.

Настройка баланса белого

4. Уберите белую бумагу, используемую в шаге 1, из области фотосъемки.

### Настройка в момент включения питания

Установка баланса белого сохраняется при выключении питания. Настройка баланса белого применяется при повторном включении питания. В случае настройки параметра [CUSTOM No] в меню [SETUP MENU: MAIN], используется пользовательская настройка баланса белого.

### Область измерения баланса белого

Для регулировки баланса белого используется такая же область, как и для фотометрии. Для настройки области фотометрии, обратитесь к разделу 8.3.1 (4) «Переключение области измерения».

### Ошибка при настройке баланса белого

Настройка баланса белого может быть произведена неправильно, если она осуществляется с использованием объекта с неровной поверхностью.

В таких случаях, на экране появляется соответствующее сообщение; произведите настройку баланса белого повторно после вышеописанной процедуры.

### 8.2.3 Настройка экспозиции

Следует компенсировать экспозицию, чтобы отрегулировать яркость при проверке с помощью живого изображения.

#### Расшифровка показаний индикатора уровня

Индикатор уровня [LEVEL] в меню [CAMERA MENU] отображает состояние экспозиции.

Существует 12 индикаторов; четыре зеленых индикатора находятся в центре, четыре красных индикатора находятся справа, и четыре синих - слева. Состояние экспозиции отображается в соответствии с позицией загоревшихся индикаторов.

Четыре индикатора всегда находятся во включенном состоянии, а четыре индикатора в центре (зеленые) загораются во время правильной экспозиции.

Положение загоревшихся индикаторов меняется вправо по мере повышения экспозиции, влево – если экспозиция понижается. Чтобы изменить значение экспозиции, выполните все действия повторно, нажав кнопку [EXP CMP].



Съемка и  
воспроизведение  
изображений

#### Проверка гистограммы изображения

При нажатии на кнопку [HISTOGRAM] на панели задач, появляется окно [HISTOGRAM] в правом нижнем углу экрана.

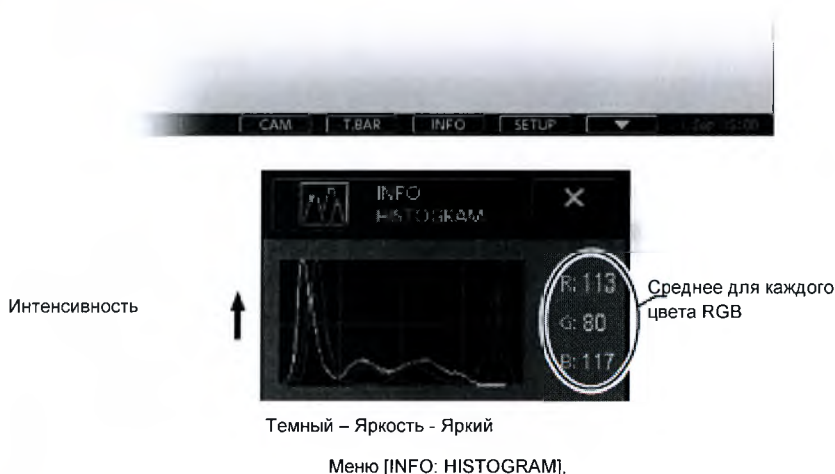
В меню [INFO: HISTOGRAM], система вычисляет распределение яркости изображения и отображает его в виде гистограммы.

На гистограмме отображается распределение яркости для каждого цвета RGB, который позволяет выполнять точную настройку уровня экспозиции.

- По горизонтальной оси отображается яркость (от темного к светлому, слева направо).

- По вертикальной оси отображается частота появления.

- Справа от гистограммы отображаются средние значения RGB цветов.



#### Расшифровка значений и компенсация экспозиции

Когда распределение достигнет правого края гистограммы, яркая часть изображения становится насыщенной (выбеленной).

Когда распределение достигает левого конца гистограммы, темная часть изображения становится еще темнее (затемненной).

Предпочтительно, чтобы на изображении не отображались ни выбеленные, ни затемненные элементы, однако, в некоторых случаях, необходима настройка.

Если яркая часть изображения имеет важное значение, следует выполнять регулировку распределения в левую сторону. Если темная часть имеет важное значение, следует выполнять регулировку распределения в правую сторону.

При помощи настройки распределения в соответствии с важностью уровня, можно предотвратить недостаточность градации во время обработки изображения.

Положение загоревшихся индикаторов меняется вправо по мере повышения экспозиции, влево – если экспозиция понижается. Чтобы изменить значение экспозиции, выполните все действия повторно, нажав кнопку [EXP CMP].

#### Переключение экрана [INFO MENU]

В зависимости от настройки экрана [SETUP MENU: MAIN], при нажатии на кнопку [INFO] на панели задач отображается либо окно [INFO: CAM INFO], либо окно [INFO: MIC INFO] окно. Для переключения окна [INFO: HISTOGRAM], нажмите кнопку [MENU SELECT] в меню [INFO] и нажмите кнопку [HISTOGRAM] в подменю.

### (1) Компенсация экспозиции

Функция компенсации экспозиции – это функция, которая изменяет значение автоматической экспозиции, рассчитанное системой и регулирует яркость всего экрана. Компенсация экспозиции доступна только в автоматическом режиме экспозиции (программа автоэкспозиции (AE), приоритет выдержки, приоритет фокусировки).

#### Настройка экспозиции

При правильной настройке экспозиции области фотометрии при помощи автоматической экспозиции, в центре индикатора [Level] загораются четыре индикатора.

Это условие не обязательно означает, что целевая область находится в правильной экспозиции. Вы можете настроить экспозицию для объекта съемки при помощи настройки экспозиции.

#### 1. Откройте [CAMERA MENU].

2. Удостоверьтесь, что в качестве режима экспозиции выставлена либо программа автоэкспозиции, приоритет выдержки или приоритета фокусировки.

Убедитесь, что на кнопке [EXP MODE] отображается либо [PROG] (программа автоэкспозиции), [S. AE] (приоритет выдержки), либо [F. AE] (приоритет фокусировки).

Примечание: Когда выставлен режим экспозиции [MANU] (ручной), кнопка [EXP CMP] отображается так же, как и кнопка [CAM GAIN].

#### 3. Нажмите кнопку [EXP CMP].

Откроется подменю [EXP COMP].

#### 4. Установите значение в подменю [EXP COMP] для настройки компенсации экспозиции.

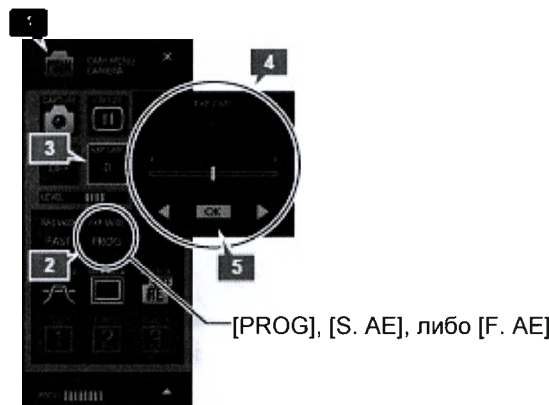
Настройте значение при проверке экспозиции при помощи живого изображения.

Диапазон компенсации составляет  $\pm 2.0$  с шагом  $1/3$ .

#### 5. Для завершения настройки, нажмите кнопку [OK].

При нажатии на кнопку [OK], подменю закрывается. Установленное значение отображается на кнопке [EXP CMP].

Чтобы изменить настройку, начните процедуру с повторного нажатия на кнопку [SUB F].



**Настройка экспозиции**  
(программа автоэкспозиции, приоритет выдержки, приоритет фокусировки)

#### Настройка в момент включения питания

Настройка компенсации экспозиции сохраняется при отключении питания. Сохраненное значение компенсации экспозиции применяется при повторном включении питания. В случае настройки [CUSTOM No] в меню [SETUP MENU: MAIN], используются параметры настройки экспозиции, заданные при пользовательской настройке.

## (2) Использование блокировки автоэкспозиции

При установке программы автоэкспозиции, приоритета выдержки или приоритета фокусировки, вы можете регулировать экспозицию в любой точке на объекте, а также фиксировать значение экспозиции.

Используйте эту функцию при съемке образца с фиксированной экспозицией или когда яркость части объекта, для которой экспозиция должна регулироваться, существенно отличается от других частей.

1. Откройте расширенный экран [CAM MENU: CAMERA].

2. Убедитесь, что выставлена программа автоэкспозиции, приоритет выдержки или приоритет фокусировки. Убедитесь, что на кнопке [EXP MODE] отображается одна из следующих надписей: [PROG] (программа автоэкспозиции), [S. AE] (приоритет выдержки) или [F. AE] (приоритет фокусировки).

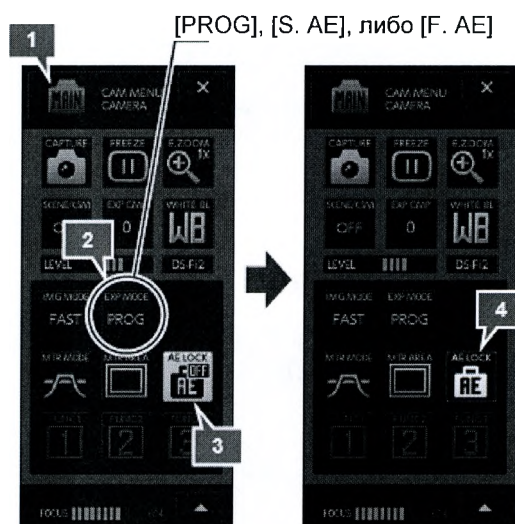
Примечание: при режиме экспозиции [MANU] (ручная экспозиция), кнопка [AE LOCK] не отображается.

3. Нажмите кнопку [AE LOCK] в положение, для которого вы хотите зафиксировать экспозицию.

Текущая экспозиция зафиксирована Синяя рамка отображается вокруг кнопки [AE LOCK], а значок [OFF] исчезает.

4. Для снятия блокировки автоэкспозиции, нажмите на кнопку [AE LOCK] повторно.

Надпись [OFF] появится на кнопке [AE LOCK].



Настройка экспозиции  
(программа автоэкспозиции, приоритет выдержки, приоритет фокусировки)

Съемка и  
воспроизведение  
изображений

### Автоматическое снятие блокировки автоэкспозиции

Фиксация экспозиции отменяется при отключении DS-L3. Она также отменяется во время работы с кнопками [CAM MENU], [SCENE/CSM], [EXP CMP], [EXP MODE], [SET CLR] или [F MODE].



### (3) Настройка времени экспозиции

Когда выставлен режим приоритета выдержки автоэкспозиции или ручной режим, можно задать время экспозиции (выдержки) произвольно.

#### Как настроить экспозицию

DS-L3 определяет экспозицию при помощи комбинации времени экспозиции и усиления камеры.

#### 1. Откройте расширенный экран [CAM MENU: CAMERA].

#### 2. Убедитесь, что выставлен режим приоритета выдержки или ручной режим.

Убедитесь, что на кнопке [EXP MODE] отображается одна из следующих надписей: [S. AE] (приоритет выдержки) или [MANU] (ручной режим).

Примечание: во время работы режима [PROG] (программа автоэкспозиции) или [F. AE] (приоритет фокусировки), кнопка [EXP TIME] не отображается.

#### 3. Нажмите кнопку [EXP TIME] в меню [CAM MENU].

Откроется подменю [EXP TIME].

1. Используйте кнопки и ползунок в подменю [EXP TIME] для настройки значения времени экспозиции. Диапазон времени экспозиции варьируется в зависимости от модели головки камеры DS.

#### Диапазон значений

130 мкс, 150 мкс, 200 мкс, 300 мкс, 400 мкс, 600 мкс, 800 мкс, 1 мс, 1,5 мс, 2 мс, 3 мс, 4 мс, 6 мс, 8 мс, 10 мс, 15 мс, 20 мс, 30 мс, 40 мс, 60 мс, 80 мс, 100 мс, 150 мс, 200 мс, 300 мс, 400 мс, 600 мс, 800 мс, 1 с, 1,5 с, 2 с, 3 с, 4 с, 6 с, 8 с, 10 с, 15 с, 20 с, 30 с, 40 с, 60 с, 80 с, 100 с, 150 с, 200 с, 300 с, 400 с и 600 с (48 уровней).

Настройте значение при просмотре живого изображения.



#### Подтверждение отображения на панели задач

#### 5. Нажмите кнопку [OK].

Подменю закрывается, а заданного времени экспозиции отображается на кнопке [EXP TIME] на панели задач.

Диапазон настройки времени экспозиции для различных моделей камер серии DS.

Приведенная ниже таблица показывает диапазоны настроек времени экспозиции для различных моделей камер серии DS.

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DS-Fi2                  | 130 мкс, 150 мкс, 200 мкс, 300 мкс, 400 мкс, 600 мкс, 800 мкс, 1 мс, 1,5 мс, 2 мс, 3 мс, 4 мс, 6 мс, 8 мс, 10 мс, 15 мс, 20 мс, 30 мс, 40 мс, 60 мс, 80 мс, 100 мс, 150 мс, 200 мс, 300 мс, 400 мс, 600 мс, 800 мс, 1 с, 1,5 с, 2 сек, 3 лет, 4, 6, 8, 10 с, 15 с, 20 с, 30 с, 40 с, 60 с (41 шагов) |
| DS-Fi1/DS-Vi1           | 1 мс, 1,5 мс, 2 мс, 3 мс, 4 мс, 6 мс, 8 мс, 10 мс, 15 мс, 20 мс, 30 мс, 40 мс, 60 мс, 80 мс, 100 мс, 150 мс, 200 мс, 300 мс, 400 мс, 600 мс, 800 мс, 1 с, 1,5 с, 2 с, 3 с, 4, 6, 8, 10 с, 15 с, 20 с, 30 с, 40 с, и 60 лет (34 шагов)                                                                |
| DS-Fi1c/DS-Ri1/DS-Qi1Mc | 1 мс, 1,5 мс, 2 мс, 3 мс, 4 мс, 6 мс, 8 мс, 10 мс, 15 мс, 20 мс, 30 мс, 40 мс, 60 мс, 80 мс, 100 мс, 150 мс, 200 мс, 300 мс, 400 мс, 600 мс, 800 мс, 1 с, 1,5 с, 2 с, 3 с, 4, 6, 8, 10 с, 15 с, 20 с, 30 с, 40 с, 60 с, 80 с, 100 с, 150 с, 200 с, 300 с, 400 с и 600 с (41 шагов)                   |

#### Настройка при включении питания

Настройка времени экспозиции сохраняется при отключения питания и восстанавливается при следующем включении питания. Если параметр [CUSTOM No] был настроен в меню [SETUP MENU: MAIN], используется значение времени экспозиции, указанное в пользовательской настройке.

#### (4) Установка усиления камеры

При установке ручного режима экспозиции, можно настроить экспозицию произвольно путем выбора времени экспозиции и усиления камеры (чувствительности). Усиление камеры используется для настройки чувствительности устройства передачи изображений. При более высоком значении усиления камеры, могут быть захвачены темные объекты. Тем не менее, высокая чувствительность может стать причиной увеличения помех в изображении.

##### Как настроить экспозицию

DS-L3 определяет экспозицию при помощи комбинации времени экспозиции и усиления камеры.

1. Откройте расширенный экран [CAM MENU: CAMERA].

2. Убедитесь, что выставлен ручной режим экспозиции.

Убедитесь, что на кнопке [EXP MODE] отображается [MANU] (ручной режим),

Примечание: во время работы режима [PROG] (программа автоэкспозиции), [S.AE] (приоритет выдержки) или [F. AE] (приоритет фокусировки), кнопка [CAM GAIN] отображается так же, как и кнопка [EXP TIME].

3. Нажмите кнопку [CAM GAIN] в меню [CAM MENU].

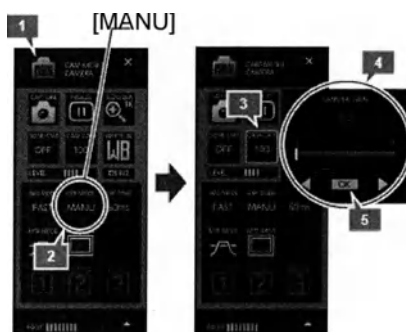
Откроется подменю [CAMERA GAIN].

4. Используйте кнопки и ползунок в подменю [CAMERA GAIN] для настройки усиления камеры. Диапазон значений усиления камеры варьируется в зависимости от модели камеры следующим образом:

##### • Диапазон значений

100, 120, 140, 170, 200, 240, 280, 340, 400, 480, 560, 680, 800, 960, 1130, 1360, 1600, 1920, 2250, 2700, 3200, 3840, и 4600 (23 уровня)

Настройте значение при просмотре живого изображения.



Настройка усиления камеры  
(ручная)

5. Нажмите кнопку [OK].

Подменю закрывается.

##### Настройка при включении питания

Настройка времени экспозиции сохраняется при отключении питания и восстанавливается при следующем включении питания. Если параметр [CUSTOM No] был настроен в меню [SETUP MENU: MAIN], используется значение времени экспозиции, указанное в пользовательской настройке.

#### 8.2.4 Захват отображенных изображений

Возможность выполнения захвата изображений, отображаемых на мониторе, а также их сохранение в виде файлов изображений в указанном месте.

##### !!! Меры предосторожности при сохранении изображений

Запрещено извлекать носитель информации в процессе сохранения изображений. Это может привести к неправильному сохранению, повреждению DS-L3 или носителя информации.

Индикатор карты памяти CF DS-L3 загорается при осуществлении доступа к карте. Индикатор флэш-карты USB также загорается при осуществлении доступа к ней. Для того, чтобы узнать осуществляется ли доступ к носителям информации, следите за данными индикаторами.

##### Настройки для сохранения файлов изображений

Проверьте следующие настройки перед фотосъемкой:

- **Выбор места хранения (для сохранения изображения на мультимедийном устройстве, сервере, ПК или его распечатка)**

DS-L3 позволяет сохранить захваченное изображение на носителе информации, FTP-сервере по сети или на ПК, подключенном через USB, или выводить его на PictBridge-совместимый принтер для печати. Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 13.5.2 «Настройка функции захвата».

- **Выбор носителя информации и папки**

При задании носителя информации для сохранения изображений, необходимо указать диск (для носителей информации) и папку.

Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 8.3.4 «Параметры настройки экрана [CAM MENU: SHOT/REC]».

- **Установка режима записи (живое изображение или полное изображение, тип файла и размер изображения)**

Этот параметр определяет детали сохраненных изображений. Обратитесь к разделу 8.3.4 «Параметры настройки экрана [CAM MENU: SHOT/REC]» для правильной настройки параметров.

##### Последовательный захват с использованием таймера

DS-L3 позволяет осуществлять «последовательный захват» изображений, при котором захват изображений осуществляется автоматически через определенный временной интервал. Обратитесь к разделу 8.2.4 (3) «Выполнение последовательного захвата изображений с использованием таймера».

##### Звук при захвате изображения

При захвате изображения раздается характерный звук. Обратитесь к разделу 13.5.5 (3) «Настройка громкости звука» для изменения настроек громкости звука.

##### Сохранение аннотаций и результатов измерений

После добавления аннотаций, таких как рисунки пером и текстовые комментарии, а также измерения длины, углов и т.д., вы можете сохранить изображение вместе с результатами выполнения этих операций.

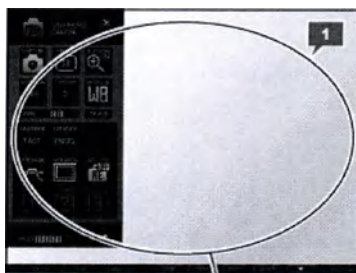
Для получения дополнительной информации, обратитесь к разделу 11 «Добавление строк и подписей к изображениям» и раздел 12 «Выполнение измерений на экране».

### (1) Прямой захват живого изображения

Возможно выполнение захвата изображения, отображаемого на мониторе, а также его сохранение в виде файлов изображений в указанном месте.

#### 1. Осуществите проверку живого изображения.

Убедитесь, что объект отображается с необходимой яркостью и фокусом на нужной части.



Проверка живого изображения

#### Проверка живого изображения

#### 2. Нажмите кнопку [CAPTURE] в меню [MAIN MENU].

Произойдет захват изображения, а файл с изображением сохранится в указанном месте.

При осуществлении захвата раздастся характерный звук. Во время сохранения изображений, форма курсора меняется и на панели задач высвечивается сообщение «Saved..1/1».

После завершения сохранения, устройство возвращается в рабочее состояние.



Захват живого изображения

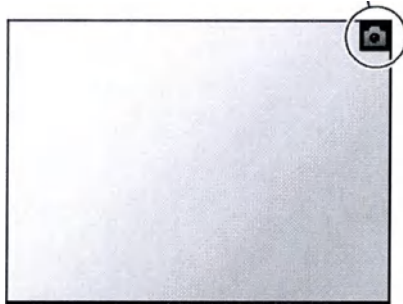
### Сохранение [CAPTURE ICON] на экране для быстрого захвата живых изображений

Возможно осуществление просмотра и сохранения [CAPTURE ICON] в углу экрана при выполнении соответствующих настроек на экране [SETUP MENU: MAIN].

С помощью [CAPTURE ICON] на экране, вы можете быстро сделать снимок на мониторе, не открывая меню [CAMERA MENU].

Для получения дополнительной информации, обратитесь к разделу 13.2.1 (7) «Настройка отображения [CAPTURE ICON] на экране».

Нажмите [CAPTURE ICON] для захвата живого изображения



Пример отображения экрана [CAPTURE ICON] (выбранная позиция – правый верхний угол)

Съемка и  
водопроводение  
изображений

### (3) Осуществление захвата после «заморозки» живых изображений

Возможность временной остановки живого изображения, его захват и сохранение в виде файла.

#### Проверьте живое изображение.

Убедитесь, что изображение объекта отображается в желаемом виде.



Проверка живого изображения

#### Подтверждение живого изображения и статического изображения

#### 2. Нажмите кнопку [FREEZE] в меню [CAM MENU].

В момент нажатия кнопки, изображение отображается в виде неподвижного изображения.

При отображении неподвижного изображения, появляется синяя рамка вокруг кнопки [Freeze]. Кнопка [Freeze] отображается на панели задач.

При повторном нажатии на кнопку [Freeze], режим замораживания отключается. Живые Изображение снова возвращается на экран, а в панели задач [Freeze] меняется на [CAM].

Примечание: Кнопки, которые не могут быть использованы при отображении неподвижного изображения, отображаются серым цветом.



Получение и захват статического изображения



Панель задач (фото)

#### 3. Проверьте состояние статического изображения.

Убедитесь, что неподвижное изображение отображается в желаемом виде.

Для повторного получения неподвижного изображения, повторно нажмите кнопку [Freeze], чтобы убрать режим «заморозки», а затем нажмите ее еще раз.

#### 4. Для сохранения изображения, нажмите кнопку [Capture].

Происходит захват статического изображения, раздается характерный звук, после чего снимок сохраняется в указанную папку.

Во время сохранения изображения, форма курсора на сенсорной панели ЖК-монитора меняется. На панели задач появляется сообщение «Saved..1/1», которое указывает на то, что изображение будет сохранено.



### (3) Выполнение последовательного захвата изображений с использованием таймера

При установке режима непрерывной съемки, существует возможность захвата нескольких изображений подряд (с использованием таймера) с помощью кнопки [Capture] в меню [CAM MENU].

#### Настройка режима съемки

Установка режима непрерывной съемки осуществляется на экране [CAM MENU: SHOT/REC].

Обратитесь к разделу 8.3.4 (1) «Установка режима съемки» для получения более детальной информации.

#### 1. Для осуществления последовательного захвата, нажмите кнопку [CAPTURE] в меню [CAM MENU].

Осуществляется захват первого изображения, а иконка, отображающаяся на кнопке [CAPTURE] меняется на иконку «STOP».

Второе и последующее изображение фиксируется автоматически в соответствии с заданным интервалом времени до тех пор, пока не будет захвачено указанное количество изображений. После захвата определенного количества изображений, функция последовательного захвата автоматически отключается.

Примечание: настройка последовательного захвата (режим непрерывной съемки, количество кадров и интервал захвата) осуществляется таким образом, что при нажатии на кнопку [Capture] вновь осуществляется последовательный захват.

#### 2. Для остановки последовательного захвата в процессе, повторно нажмите кнопку [Capture].

#### Отображение панели задач в течение последовательного захвата

Во время осуществления последовательного захвата, на панели задач ведется счет отснятых изображений

Например: после съемки пяти изображений, когда счетчик установлен в значение 10, на панели задачи отображается надпись «SAVED 5/10».

#### Изменение условий захвата изображений в процессе осуществления последовательного захвата

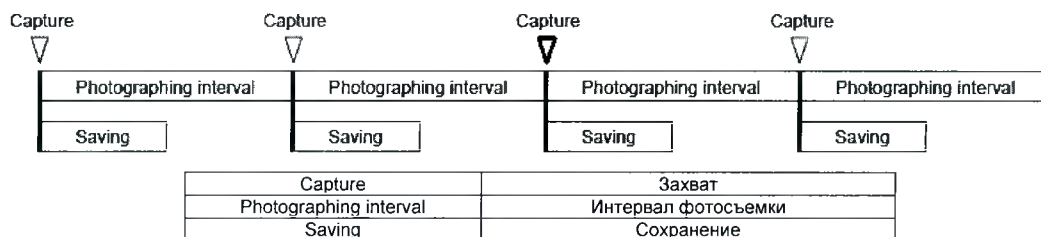
Вы можете изменить условия фотосъемки с помощью меню на экране монитора, даже в процессе осуществления последовательного захвата.

- Вы можете изменить экспозицию или фокус во время последовательного захвата, чтобы захватить изменения внешнего вида объекта.
- При необходимости захвата объекта при фиксированных условиях для наблюдения за его изменением во времени, и т.д., не меняйте условий во время осуществления последовательного захвата.

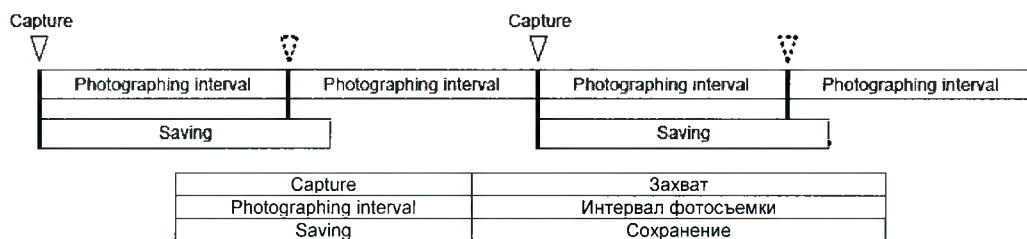
#### Несоблюдение интервала фотосъемки

В случае, когда для сохранения изображений в медиа-устройстве хранения данных требуется больше времени, сохранение изображения может занять больше времени, чем указанный промежуток времени. В этом случае, некоторые фотографии отбрасываются. При захвате важных изображений, проведите проверку работы данной операции перед запуском функции последовательного захвата.

#### - Последовательный захват в нормальных условиях



#### - Последовательный захват, когда некоторые фотографии отбрасываются



#### Ограничение при выполнении последовательного захвата

Существуют следующие ограничения при выполнении последовательного захвата.

- (1) [TOOL BAR] и [SETUP MENU] на панели задач отключены (выделены серым цветом).
- (2) Среди кнопок [MENU SELECT] на экране [CAM MENU], кнопки [VIEW] и [TOOL] отключены (выделены серым цветом).
- (3) При осуществлении последовательного захвата, печать невозможна.

#### (4) Повторный захват изображений

При отображении отснятого изображения (преобразованного) на экране, нажмите кнопку [Capture] в меню [CAM MENU] для повторного захвата изображения на экране.

##### Воспроизведение отснятых изображений

Для получения более подробной информации о воспроизведении отснятых изображений, обратитесь к разделу 9 «Воспроизведение и удаление изображений».

##### 1. Откройте [VIEW MENU] для воспроизведения нужного изображения.

Во время воспроизведения изображения, значок [VIEW] отображается на панели задач, а кнопка [x] отображается в правом верхнем углу экрана.

Примечание: Кнопка [INFO] не активна.

##### 2. Откройте [CAM MENU] с помощью кнопки [MENU SELECT].

Рабочее меню переключается в меню [CAM MENU] во время воспроизведения изображения.

Примечание 1: Кнопка [MAIN] в меню [VIEW MENU] используется для отображения [CAM MENU: CAMERA] экран.

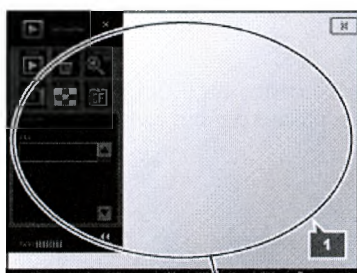
Примечание 2: Операции с меню [CAM MENU] также ограничиваются при воспроизведении изображения. Неактивные кнопки выделены серым цветом.

##### 3. Нажмите кнопку [CAPTURE].

Преобразованное изображение сохраняется в виде отдельного файла.

##### Захват преобразованного изображения

При захвате преобразованного изображения, осуществляется его сохранение в формате 1280 x 960, независимо от модели камеры серии DS или настроек в режиме записи.



Воспроизведение захваченного изображения

Воспроизведение отснятых изображений



Воспроизведение отснятых изображений

### (5) Захват изображения с экрана, разделенного на дополнительные экраны слева и справа

При работе с кнопкой [2win] в меню [VIEW MENU], вы можете разделить экран на две подгруппы экранов с левой и правой стороны, при помощи каждой из которых может осуществляться захват отдельных изображений. DS-L3 позволяет сохранить два экрана в виде изображений без изменений.

**1. Откройте [VIEW MENU] и используйте кнопку [2win] для установки режима двух экранов, а также размещения экрана в нужном положении.**

Для получения подробной информации о режиме двух экранов, обратитесь к разделу 9.2 (4) «Разделение окна на правую и левую части».

**2. Укажите диапазон отображения или другие детали на экране для установки желаемых параметров отображения.**

**3. Откройте [CAM MENU] с помощью кнопки [MENU SELECT].**

Рабочее меню переключится в меню [CAM MENU] с поддержкой режима двух экранов.

Примечание 1: Кнопка [MAIN] в меню [VIEW MENU] используется для отображения экрана [CAM MENU: CAMERA].

Примечание 2: Работа с меню [CAM MENU] ограничивается при воспроизведении изображения. Неактивные кнопки выделены серым цветом.

**4. Нажмите кнопку [CAPTURE].**

Элементы, отображающиеся на мониторе, сохраняются в виде файла с изображением.

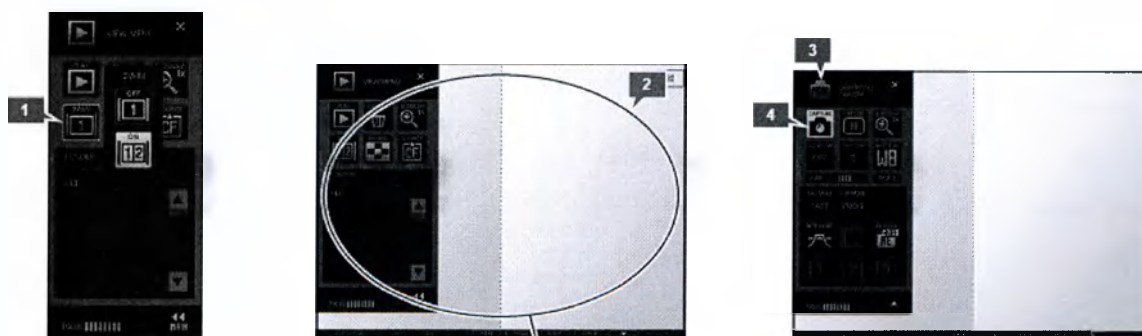
**5. Для отмены режима двух экранов, переключите кнопку [2win] в положение [OFF] в меню [VIEW MENU].**

**Отображение масштаба, подписей и результатов измерений при включении/отключении режима двух экранов**

При переключении режима экрана в или из режима двух экранов, происходит сброс всех подписей и результатов измерений. Масштаб (измерение по оси XY, масштаб по оси X, масштаб и визир) остается без изменений.

#### Режим изображения для двухэкранного режима

При выборе режима двух экранов, режим изображения автоматически переключается на [FULL]. Установка режима изображения, отличного от [FULL] в режиме двух экранов переключает экран в режим одного экрана.



Расположите экран в желаемую позицию

Работа с кнопкой [2win]

Пример двухэкранного отображения

Захват при помощи двух экранов

Съемка и воспроизведение изображений

## (6) Захват изображения вместе с масштабом, подписями и результатами измерений

DS-L3 позволяет отображать масштаб, размещать строки и комментарии, а также результаты измерения длин и углов на экране. Существует возможность захвата изображения вместе с данными параметрами изображения.

### Добавление подписей и выполнение измерений

Для получения дополнительной информации в отношении добавления подписей или функций измерения, обратитесь к разделу 11 «Добавление строк и подписей к изображению», а также разделу 12 «Выполнение измерений на экране».

### 1. Откройте экран [TOOL SET: MAIN] и перейдите в зону [PASTE TO IMAGE] для выбора типа информации, которая будет встроена в изображение.

В изображение могут быть встроены следующие типы информации.

- Масштаб по оси XY
- Масштаб по оси X (перекрестный масштаб)
- Масштаб
- Визирные линии
- Сетки
- Наложение (прямая, изогнутая линия, текст, результат измерения)

Примечание: для получения более подробной информации о работе с экраном настройки инструментов, обратитесь к разделу 11.2.1 «Выполнение основных настроек для функции добавления комментариев и выполнения измерения».

### 2. Отображение изображения на мониторе.

Существуют следующие ограничения в зависимости от режима отображения.

- Для живого изображения, преобразованного изображения, и статического изображения, меню инструментов и функций панели инструментов не могут быть использованы при включенном режиме изображения ROI-L, ROI-S или C.SCAN.
  - В режиме двух экранов, эти функции могут быть использованы только в полном режиме изображения.
- Для получения более подробной информации, обратитесь к примечаниям, представленным ниже.

### 3. Добавьте подписи или результаты измерения длин и углов.

Добавьте аннотации, используя [TOOL MENU] и выполните измерение с помощью [TOOL BAR].

### 4. Откройте [TOOL MENU] или [CAM MENU].

### 5. Нажмите кнопку [CAPTURE].

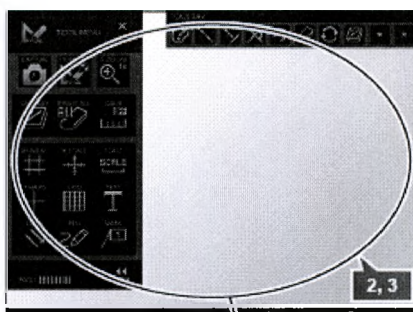
Среди масштабов, подписей и результатов измерения, которые отображаются на мониторе, те, которые указаны в пункте 1 будут записаны без изменений в виде графического файла, в который они встроены.

### Автоматическое переключение режима изображения

- Когда живое изображение отображается в режиме [ROI-L/S] или [C.SCAN], выбор меню инструментов или панели инструментов автоматически переключает режим изображения в режим [FULL].
- При воспроизведении изображения в режиме [ROI-L/S] или [C.SCAN], выбор меню инструментов или панели инструментов автоматически переключает режим изображения в режим [FULL], останавливает воспроизведение и отображает живое изображение.
- Когда изображение стоит на паузе в режиме [ROI-L/S] или [C.SCAN], выбор меню инструментов или панели инструментов автоматически переключает режим изображения в режим [FULL], отключает паузу и отображает живое изображение.
- В случае режима двух экранов, режим изображения автоматически переключается в режим [FULL]. Установка режима изображения, отличного от [FULL] в режиме двух экранов переключает экран в режим одного экрана.



Выбор типа информации, которая будет встроена в изображение



Отображение целевого экрана для добавления примечаний или выполнения измерений.



Работа с кнопками для добавления масштабов и подписей

Добавление подписей и выполнение измерений

Захват изображений при помощи [TOOL MENU]

## **(7) Захват изображений при помощи операций с ПК**

### **Захват изображений при помощи ПК, подключенного через USB**

При подключении компьютера с помощью кабеля USB, возможно осуществление захвата изображений с помощью приложения «NIS-Elements», а также непосредственное хранение файлов изображений на диске ПК.

При подключении компьютера, установите [USB DEVICE] в области [OTHER] на экране [SETUP MENU: MAIN] в значение [Vendor]. Благодаря этой установке, в области [Capture operation assignment] на экране [SETUP MENU: ADDITIONAL] отображается [PC saving].

Путь для сохранения изображений на ПК задается при помощи «NIS-Elements». Для получения более подробной информации о процедуре настройки, обратитесь к руководству по «NIS-Elements».

### **Подключение к ПК и эксплуатация**

- Для получения более подробной информации о подключении ПК, обратитесь к разделу 3.2.5 (1) «Подключение ПК».
- Для получения более подробной информации о работе с «NIS-Elements», обратитесь к соответствующему руководству.

### **Захват изображений при помощи ПК через сеть**

При подключении DS-L3 к сети, существует возможность получения доступа к устройству через ПК по сети для захвата изображений при помощи операций с веб-браузером. Вы можете напрямую загрузить изображения на ПК.

### **Подключение к сети, а также ее использование**

- Для получения более подробной информации о подключении устройства к ПК, обратитесь к разделу 3.2.6 «Подключение к сети (LAN)».
- Для получения более подробной информации о работе с ПК, подключенного к сети, обратитесь к разделу 16 «Подключение к сети».



### 8.2.5 Процедура фотосъемки с использованием режима съемки DF/FL

При захвате изображения, на котором отображен темный объект или флуоресцентный образец, используйте режим [DF/FL] для [SCENE/CSM]. Работа режима съемки [DF/FL] отличается от работы других режимов съемки, потому что в данном режиме выполняется обработка темных объектов.

#### Установка режима записи

Перед захватом изображений, нажмите кнопку [REC MODE] на экране [CAM MENU: SHOT/REC] и выполните следующие действия в подменю. Настройте параметры соответствующим образом в соответствии с тем, как вы собираетесь использовать изображение, а также в соответствии с состоянием объекта.

- Источник изображения: [FULL IMAGE] / [LIVE IMAGE]
- Размер изображения
- Тип файла

#### Регистрация кнопок [F MODE] и [E Mode]

Регистрация кнопок [F MODE] и [E Mode] в качестве функциональных кнопок развернутого экрана [CAM MENU: CAMERA] поможет при работе в режиме [DF/FL].

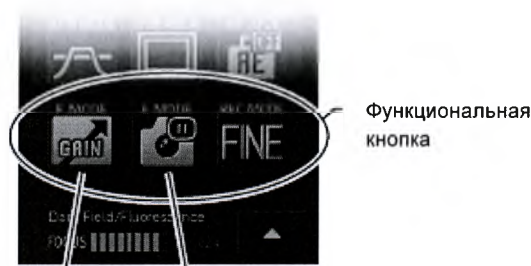
##### - Кнопка режима [F MODE] (кнопка [Focus assist mode])

При нажатии на данную кнопку, осуществляется переключение [EXP MODE] на [MANU], а также настройка экспозиции для повышения усиления камеры таким образом, чтобы время экспозиции было коротким. Этот режим экспозиции поддерживается для отображения живого изображения; отрегулируйте яркость с помощью усиления камеры и времени экспозиции.

##### - Кнопка режима [E MODE] (кнопка [Exposure assist mode])

При нажатии на данную кнопку, DS-L3 осуществляет экспозицию с более низким коэффициентом усиления камеры и ставит изображение на паузу. Изображение выводится на экран в статическом виде. Нажмите кнопку [Capture], чтобы сохранить изображение.

Примечание: Данные кнопки не могут быть использованы, если они не зарегистрированы в качестве функциональных кнопок. Для получения более подробной информации о том, как зарегистрировать функциональные кнопки, обратитесь к разделу 13.2.3 «Настройка функциональных кнопок».



Кнопка [F MODE]

Кнопка [E MODE]

Кнопки [F MODE] и [E MODE]

#### Процедура фотосъемки с использованием режима съемки [DF/FL]

1. Отрегулируйте баланс белого с помощью обычного освещения, прежде чем установить объект.

Если изображение на экране выглядит слишком темным или возникает виньетирование, отрегулируйте освещение, диафрагму и/или нейтральные фильтры.

2. Поместите объект.

3. Нажмите кнопку [SCENE/CSM] и выберите режим [DF/FL] из подменю.

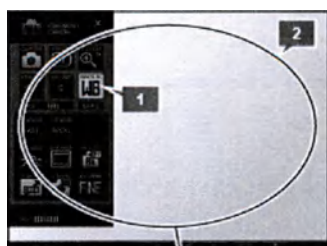
Происходит активация режима съемки [DF/FL], а усиление камеры увеличивается, чтобы время экспозиции было как можно короче для фокусировки.

4. Установите необходимый режим изображения.

При фотосъемке темных объектов, использование режима изображения биннинга 2x2 или 4x4 увеличит чувствительность.

5. Установите необходимый режим фотометрии и область фотометрии.

Выберите режим фотометрии, подходящий для изменения размера области фотометрии для ее перемещения или изменения.



Настройка баланса белого и параметров объекта



Выбор режима съемки [DF/FL]

# **6. Нажмите кнопку [F MODE].**

Режим [EXP MODE] переключается в режим [MANU], а экспозиция настраивается на повышение усиления камеры таким образом, чтобы время экспозиции было коротким.

Это условие экспозиции с высоким усилением камеры поддерживается для отображения живого изображения; регулируйте яркость с помощью усиления камеры и времени экспозиции по мере необходимости.

Примечание: более высокий коэффициент усиления камеры приведет к увеличению помех для темного объекта.

# **7. Сфокусируйте камеру на объекте.**

# **8. Отрегулируйте [CAM GAIN] и [EXP TIME] для получения нужной экспозиции.**

Выполните настройку экспозиции, если вы не используете [F MODE].

# **9. Нажмите на кнопку [E MODE].**

DS-L3 осуществляет настройку экспозиции низкого коэффициента усиления камеры и низкого уровня шума для захвата неподвижного изображения.

Отображается синяя рамка вокруг кнопки [Freeze], а неподвижное изображение отображается на экране.

# **10. Проверьте состояние захваченного неподвижного изображения.**

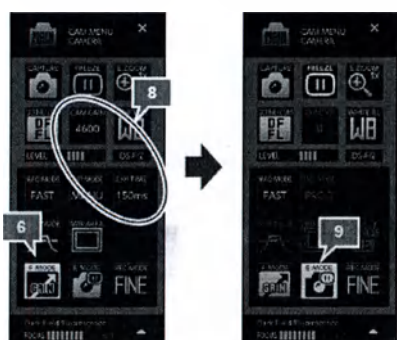
Если результат экспозиции для кнопки [E MODE] не является удовлетворительным, закройте неподвижное изображение с помощью кнопки [Freeze], отрегулируйте яркость при помощи усиления камеры и времени экспозиции при проверке живого изображения, а затем нажмите кнопку [E MODE] для повторного осуществления экспозиции.

Примечание: по мере необходимости, производите настройку экспозиции или контрастности и насыщенности на экране [CAM MENU: IMAGE].

# **11. Чтобы сохранить изображение, нажмите кнопку [Capture].**

Происходит захват статического изображения, раздается характерный звук, после чего снимок сохраняется в указанную папку.

Во время сохранения изображения, форма курсора на сенсорной панели ЖК-монитора меняется. На панели задач появляется сообщение «Saved..1/1», которое указывает на то, что изображение будет сохранено.

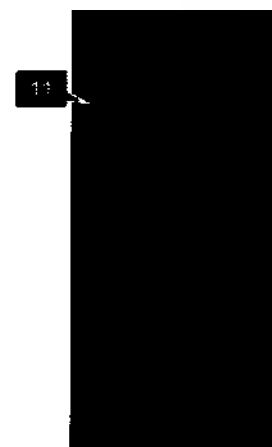


Использование кнопок [F MODE] и [E MODE]



Сфокусируйтесь на объекте, используя кнопку [F MODE] и проверьте состояние изображения при помощи кнопки [E MODE]

Фокусировка и проверка изображения



Захват изображения

# **Завершение использования режима съемки [DF/FL]**

- При завершении использования режима съемки DF/FL, выберите какой-либо другой режим съемки или пользовательские настройки.

- Чтобы отменить паузу, установленную кнопкой [E MODE], нажмите кнопку [FREEZE], чтобы закрыть неподвижное изображение и отобразить изображение с камеры.

### 8.3 Подробная настройка режима съемки

[CAM MENU] включает в себя настройку экранов [CAMERA], [IMAGE], [NR/SD/SET] и [SHOT/REC], что позволяет выполнять настройку различных параметров для просмотра и захвата изображений. В этом разделе подробно описываются элементы настройки каждого экрана.

#### Общие рабочие элементы CAM MENU

В верхней и нижней части [CAM MENU] содержатся рабочие участки и индикаторы, общие для различных экранов. Для получения информации о том, как работают данные элементы, обратитесь к разделу 8.2 «Основные операции по фотосъемке».

#### 8.3.1 Параметры настройки экрана [CAM MENU: CAMERA]

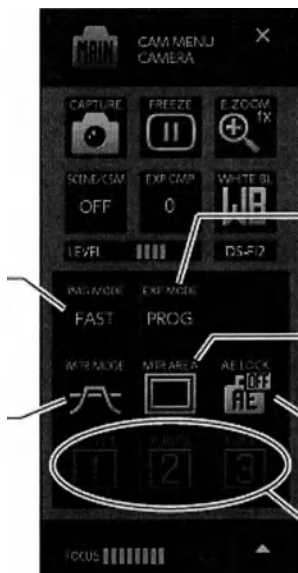
Нижняя часть экрана [CAM MENU: CAMERA] в развернутом формате содержит следующие кнопки для настройки базовых параметров фотосъемки.

##### Кнопка [IMG MODE]

Устанавливает режим работы устройства передачи изображения. Режимы фотосъемки, которые могут быть использованы, варьируются в зависимости от модели подключенной камеры.

##### Кнопка [MTR MODE]

Позволяет выбрать режим фотометрии из [Average photometry] и [Peak photometry].



##### Кнопка [EXP MODE]

Позволяет выбрать режим экспозиции из таких опций: программы автоэкспозиции, приоритет выдержки, приоритет фокусировки и ручной режим.

##### Кнопка [MTR AREA]

Позволяет выбрать область фотометрии, начиная от большой, средней, малой и пользовательской.

##### Кнопка [AE LOCK]

Фиксирует значение автоматической экспозиции для поддержания экспозицию в постоянном состоянии.

##### Кнопки от [FUNC1] до [FUNC3]

Размещение наиболее часто используемых кнопок.

Экран [CAM MENU: CAMERA] в развернутом формате

#### Параметры настройки экрана [CAM MENU: CAMERA]

| Кнопка        | Параметры настройки                                                                                                                                                           | Страницы |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| IMG MODE      | Позволяет установить режим работы устройства передачи изображения для захвата изображения.                                                                                    | Стр. 83  |
| EXP MODE      | Позволяет выбрать одну из четырех опций: программа автоэкспозиции, приоритет выдержки, приоритет фокусировки и ручной режим.                                                  | Стр. 86  |
| MTR MODE      | Позволяет выбрать режим (режим фотометрии) для измерения яркости объекта от «средней фотометрии» и "удержание пикового значения фотометрии".                                  | Стр. 88  |
| MTR AREA      | Позволяет выбрать размер зоны (области измерения) для измерения яркости объекта. Также существует возможность установки произвольного размера и положения области фотометрии. | Стр. 89  |
| AE LOCK       | Фиксирует экспозицию в режиме автоматической экспозиции.                                                                                                                      | Стр. 92  |
| FUNC1 - FUNC3 | Возможность назначения любых функций.                                                                                                                                         | Стр. 93  |

#### Размер меню

Возможно переключение экрана [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате на экран [SETUP MENU: MAIN]. Для установки размера экрана, обратитесь к разделу 13.2.1 (5) «Настройка положения и размера меню». Некоторые кнопки на экране [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате отображаются по-разному в меню большого и маленького размера (форматы [LARGE] и [SMALL]), как показано ниже.

|                |           |          |             |            |            |
|----------------|-----------|----------|-------------|------------|------------|
| Формат [LARGE] | [CAPTURE] | [E.ZOOM] | [SCENE/CSM] | [CAM GAIN] | [WHITE BL] |
| Формат [SMALL] | [CAPT]    | [EZOOM]  | [SCN/CSM]   | [CAM GN]   | [WHT BL]   |

### (1) Переключение режима изображения (режим работы устройства передачи изображений)

Вы можете установить режим работы устройства передачи изображений для захвата изображения.

1. Откройте развернутый экран [CAM MENU: CAMERA].

2. Нажмите кнопку [IMG MODE].

Отобразится подменю [IMG MODE].

3. Выберите режим изображения из следующих вариантов.

Отображаемые варианты режима изображения варьируются в зависимости от модели используемой камеры.

- [FULL]
- [2x2]
- [4x4]
- [FAST]
- [ROI-L]
- [ROI-S]
- [C. SCAN]

При выборе режима изображения, подменю закрывается, а текст на кнопке [IMG MODE] меняется в соответствии с выбором.

Примечание: Для получения более подробной информации о каждом режиме изображения, обратитесь к приведенной ниже таблице.

#### Размер сохраненного изображения

- Размер изображения для каждого режима изображения меняется в зависимости от модели используемой камеры серии DS.

- Размер изображения, сохраненного фактически, варьируется в зависимости от настройки размера изображения и настройки режима записи на экране [CAM MENU: SHOT/REC].

#### Скорость отображения изображения

Скорость отображения (частота обновления) живого изображения меняется в значительной степени в зависимости от выбора режима изображения. Рекомендуется быстрый режим отображения, такой как [FAST], для случаев съемки движущегося объекта, или регулировка фокуса.



Настройка режима изображения



Опции режима изображения

| Опция          | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                | Использование                                        |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>FULL</b>    | Этот режим захватывает все пиксели на устройстве передачи изображений. Вы получите изображения с высоким разрешением, так как съемка производится с максимальным разрешением камеры.                                                                                                    | Запись/отображение изображения с высоким разрешением |
| <b>2x2</b>     | В этом режиме осуществляется вывод изображения на устройство передачи изображения при помощи интеграции каждого диапазона пикселей 2x2 в один пиксель (биннинг). Такой эффект достигается увеличением чувствительности в четыре раза и поэтому подходит для фотосъемки темных объектов. | Запись/отображение биннинговых изображений           |
| <b>4x4</b>     | В этом режиме осуществляется вывод изображения на устройство передачи изображения при помощи интеграции каждого диапазона пикселей 4x4 в один пиксель (биннинг). Такой эффект достигается увеличением чувствительности в 16 раз и поэтому подходит для фотосъемки темных объектов.      | Запись/отображение биннинговых изображений           |
| <b>FAST</b>    | В этом режиме осуществляется сжатие информации об изображении до половины первоначального размера, при этом удваивается скорость получения изображения. Высокая скорость отображения этого режима подходит для съемки движущихся объектов.                                              | Запись/отображение изображений                       |
| <b>ROI-L</b>   | В этом режиме отображается только центральная область изображения в полном диапазоне экрана. При захвате изображения осуществляется отображение всего изображения в устройстве передачи изображений.                                                                                    | Запись/отображение частичных изображений             |
| <b>ROI-S</b>   | В этом режиме отображается боковая область в центре изображения. Верхние 1/4 и нижние 1/4 экрана затемнены.                                                                                                                                                                             | Запись/отображение частичных изображений             |
| <b>C. SCAN</b> | В этом режиме отображается боковая область в центре изображений. Верхние 1/4 и нижние 1/4 экрана затемнены.                                                                                                                                                                             | Запись/отображение частичных изображений             |

Режимы изображения можно выбирать для каждой камеры серии DS

Соответствующие параметры режима изображения меняются в зависимости от модели подключенной камеры. Обратитесь к приведенной ниже таблице для соответствующих режимов изображения для каждой камеры серии DS.

Автоматическое изменение режима изображения

В некоторых случаях, режим изображения автоматически переключается при выполнении следующих операций:

- Выбор [SCENE/CSM]:

Данный режим меняется на одну настройку, зарегистрированную в качестве режима съемки/пользовательской настройки.

- Выполнение [CLR SET]:

При выполнении [SET CLR] на экране [CAM MENU: NR/SD/SET], происходит изменение режима на [FAST] для DS-Fi2, Fi1, Fi1, и Fi1c, а так же на [FULL] для DS-Vi1, Qi1Mc, и Ri1.

- Настройка отображения [2win]:

[FULL] всегда выбирается в качестве режима изображения для режима двух экранов.

- Выбор функции из [TOOL MENU] или [TOOL BAR]:

Если режим изображения [ROI-L], [ROI-S] или [C. SCAN], он автоматически переключается на [FULL].

Отображение изображения для ROI-L/S и режимов C.SCAN

- Когда DS-L3 не используется с программным обеспечением NIS-Elements, а выбирается параметр ROI-L/S или режим изображения C.SCAN, отображается центральная часть данных об изображениях из устройства для передачи изображений.

- При подключении DS-L3 к ПК с помощью программного обеспечения NIS-Elements, отображается желаемая часть данных об изображениях.



## Раздел 8 Захват изображений при помощи расширенных настроек меню

### Режимы изображения и размеры, которые могут быть выбраны для каждой камеры серии DS

В приведенных ниже таблицах режимов, показаны изображения, выбираемые для каждой модели камеры серии DS, а также подробная информация для каждого режима изображения.

#### DS-Fi2

| Режим изображения | Режим чтения                               | Метод сканирования        | Скорость передачи кадров | Рекомендуемое количество пикселей для записи |
|-------------------|--------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| FULL              | Чтение кадров                              | Чересстрочное отображение | 10 кадров в сек          | 2560 x 1920                                  |
| 2x2               | Двойная интеграция                         | Чересстрочное отображение | 18 кадров в сек          | 1280 x 960                                   |
| 4x4               | Четырехкратная интеграция                  | Чересстрочное отображение | 29 кадров в сек          | 640 x 480                                    |
| FAST              | Двойная скорость                           | Прогрессивное отображение | 21 кадр в сек            | 1280 x 960                                   |
| ROI-L             | Интересующая область кадра                 | Чересстрочное отображение | 19 кадров в сек          | 1280 x 960                                   |
| ROI-S             | Интересующая область с удвоенной скоростью | Прогрессивное отображение | 37 кадров в сек          | 1280 x 480                                   |

\*По умолчанию: FAST

#### DS-Fi1 / DS-Fi1c

| Режим изображения | Режим чтения                               | Метод сканирования        | Скорость передачи кадров | Рекомендуемое количество пикселей для записи |
|-------------------|--------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| FULL              | Чтение кадров                              | Чересстрочное отображение | 5,9 кадров в сек         | 2560 x 1920                                  |
| 2x2               | Двойная интеграция                         | Чересстрочное отображение | 10 кадров в сек          | 1280 x 960                                   |
| 4x4               | Четырехкратная интеграция                  | Чересстрочное отображение | 17 кадров в сек          | 640 x 480                                    |
| FAST              | Двойная скорость                           | Прогрессивное отображение | 12 кадров в сек          | 1280 x 960                                   |
| ROI-L             | Интересующая область кадра                 | Чересстрочное отображение | 12 кадров в сек          | 1280 x 960                                   |
| ROI-S             | Интересующая область с удвоенной скоростью | Прогрессивное отображение | 23 кадров в сек          | 1280 x 480                                   |

\*По умолчанию: FAST

#### DS-Vi1

| Режим изображения | Режим чтения         | Метод сканирования        | Скорость передачи кадров | Рекомендуемое количество пикселей для записи |
|-------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| FULL              | Чтение всех пикселей | Прогрессивное отображение | 15 кадров в сек          | 1600 x 1200                                  |
| 2x2               | Двойная интеграция   | Прогрессивное отображение | 27 кадров в сек          | 800 x 600                                    |
| FAST              | Двойная скорость     | Прогрессивное отображение | 29 кадров в сек          | 800 x 600                                    |
| C. SCAN           | Сканирование центра  | Прогрессивное отображение | 29 кадров в сек          | 800 x 600                                    |

\*По умолчанию: FAST

#### DS-Qi1Mc

| Режим изображения | Режим чтения                | Метод сканирования        | Скорость передачи кадров | Рекомендуемое количество пикселей для записи |
|-------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| FULL              | Чтение всех пикселей        | Прогрессивное отображение | 19 кадров в сек          | 1280 x 1024                                  |
| 2x2               | Двойная интеграция          | Прогрессивное отображение | 31 кадр в сек            | 640 x 480                                    |
| 4x4               | Четырехкратная интеграция   | Прогрессивное отображение | 48 кадров в сек          | 320 x 240                                    |
| ROI-L             | Интересующая область (720p) | Прогрессивное отображение | 24 кадров в сек          | 1280 x 720                                   |
| ROI-S             | Интересующая область (480p) | Прогрессивное отображение | 32 кадров в сек          | 640 x 480                                    |

\*По умолчанию: FAST

#### DS-Ri1

| Режим изображения | Режим чтения                | Метод сканирования        | Скорость передачи кадров | Рекомендуемое количество пикселей для записи |
|-------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| FULL              | Чтение всех пикселей        | Прогрессивное отображение | 19 кадров в сек          | 1280 x 1024                                  |
| ROI-L             | Интересующая область (720p) | Прогрессивное отображение | 24 кадров в сек          | 1280 x 720                                   |
| ROI-S             | Интересующая область (480p) | Прогрессивное отображение | 32 кадров в сек          | 640 x 480                                    |

#### Выбор режима изображения и подписи/результаты измерения

При выборе [ROI-L], [ROI-S] или [C.SCAN] в качестве режима изображения, обнуляются все масштабы, подписи и результаты проведения измерений на экране.

## (2) Изменение режима экспозиции

Эта система обеспечивает четыре режима экспозиции: программный режим автоэкспозиции, приоритет выдержки, ручной режим и режим приоритета фокусировки. Вы можете переключать режимы по мере необходимости.

Примечание: Режим экспозиции с приоритетом выдержки используется для режима съемки [DF/FL] (темное поле/флуоресценция), а программа автоэкспозиции – для других режимов съемки.

1. Откройте развернутое окно [CAM MENU: CAMERA].

2. Нажмите кнопку [EXP MODE].

Появится подменю [EXP MODE].

3. Выберите режим экспозиции из приведенных ниже вариантов.

Более подробную информацию о каждой опции смотрите в таблице ниже.

- [PROG] (по умолчанию)

- [S.AE]

- [MANU]

- [F.AE]

При выборе любого из вышеперечисленных вариантов, подменю закрывается, а иконка на кнопке [EXP MODE] меняется соответственно.

### Опции режима экспозиции

| Опция | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROG  | Программа автоматической экспозиции. Время экспозиции и усиление камеры автоматически устанавливается в соответствии с яркостью объекта. Подходит для ярких объектов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| S.AE  | Приоритет выдержки. Усиление камеры автоматически устанавливается в соответствии с ручной настройкой времени экспозиции. Подходит, когда необходим стабильный отклик для автоматической экспозиции (например, со стереоскопическим микроскопом).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| MANU  | Режим ручной экспозиции. Пользователь устанавливает как выдержку, так и усиление камеры вручную. Подходит, когда захват повторяется при конкретной настройке экспозиции или для определенной цели, например, флуоресцентной микроскопии и наблюдения под стереоскопическим или металлургическим микроскопом.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| F.AE  | Приоритет фокусировки. Увеличивает усиление камеры, чтобы сохранить короткое время экспозиции для облегчения работы с фокусировкой во время захвата темного объекта. Яркие пятна или полосы шума могут увеличиться в этом режиме. Используйте функциональную кнопку [E MODE] в сочетании с этим режимом, чтобы облегчить захват изображения с меньшим шумом. Нажмите кнопку [E MODE], чтобы перейти в режим помощи для экспозиции. Время экспозиции увеличивается, усиление камеры уменьшается вместе с шумом по сравнению с режимом F.AE. Собранные данные показаны в виде неподвижного изображения. |

### Автоматическое изменение режима экспозиции

В некоторых случаях, режим экспозиции меняется в зависимости от следующих операций:

- **Выбор [SCENE / CSM]:**

Режим меняется на одну настройку, зарегистрированную в качестве параметра режима съемки/пользовательской настройки.

- **Выполнение [CLR SET]:**

Выполнение [SET CLR] на экране [CAM MENU: NR/SD/SET] меняет режим экспозиции на [PROG].

- **Включение [F MODE] (режим помощи с фокусировкой):**

Настройка [F MODE] (функциональная кнопка) на изменение режима экспозиции [MANU].

- **Включение [E MODE] (режим помощи с экспозицией):**

Настройка [E MODE] (функциональная кнопка) на изменение режима экспозиции [MANU].

### Настройка программы автоэкспозиции

Приведенная ниже таблица показывает максимальное усиление камеры и наибольшее время экспозиции для программы автоэкспозиции.

| Модель камеры | Усиление камеры | Время экспозиции        |
|---------------|-----------------|-------------------------|
| DS-Fi2        | 630             | 1 сек                   |
| DS-Fi1 / Fi1c | 630             | 1 сек (60 мс для ROI-S) |
| DS-Vi1        | 630             | 1 сек (60 мс для ROI-S) |
| DS-Qi1Mc/Ri1  | 630             | 1 сек                   |

### Режим приоритета фокусировки и режим помощи для фокусировки

Различия в процессе эксплуатации DS-L3 между использованием режима приоритета фокусировки и режима помощи для фокусировки следующие:

#### - Когда [F.AE] (приоритет фокусировки) выбирается с помощью кнопки [EXP MODE]

Если яркость объекта меняется по мере переключения объектов или настройки диафрагм, усиление камеры регулируется автоматически, чтобы минимизировать задачу фокусировки для пользователя.

Усиление камеры: 4600 макс; Время экспозиции: 150 мс макс.

#### - Когда режим помощи для фокусировки выбирается с помощью кнопки [F MODE]

По мере нажатия на кнопку [F MODE], F.AE автоматически настраивает экспозицию, а затем режим экспозиции [MANU] меняется автоматически. Использование [F MODE] подходит для случаев, когда необходимо переключение объектов или освещение используется реже. Усиление камеры: 4600 макс.

### Время экспозиции для режима F.AE (приоритет фокусировки)

Максимальное время экспозиции для режима F.AE зависит от используемой модели головки камеры DS и настройки [IMG MODE]. Смотрите таблицу ниже для получения более подробной информации.

| Модель камеры | FULL   | 2x2    | 4x4   | FAST   | ROI-L  | ROI-S |
|---------------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
| DS-Fi2        | 100 мс | 60 мс  | 40 мс | 60 мс  | 60 мс  | 30 мс |
| DS-Fi1 / Fi1c | 200 мс | 100 мс | 80 мс | 100 мс | 100 мс | 60 мс |

| Модель камеры | FULL  | 2x2   | FAST  | C.SCAN |
|---------------|-------|-------|-------|--------|
| DS-Vi1        | 80 мс | 40 мс | 40 мс | 40 мс  |

| Модель камеры | FULL  | 2x2   | 4x4   | ROI-L | ROI-S |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| DS-Qi1Mc      | 60 мс | 40 мс | 30 мс | 60 мс | 40 мс |

| Головка камеры DS | FULL  | ROI-L | ROI-S |
|-------------------|-------|-------|-------|
| DS-Ri1            | 60 мс | 60 мс | 40 мс |

### (3) Переключение режима измерения экспозиции

Выберите режим измерения яркости объекта (режим измерения).

Примечание: средний режим фотометрии подходит для большинства случаев. Используйте пиковый режим для больших объектов с неодинаковой яркостью для наблюдения за яркими областями.

1. Откройте окно [CAM MENU: CAMERA] в развернутом формате.

2. Нажмите кнопку [MTR MODE].

Появится подменю [MTR MODE].

3. Выберите режим фотометрии из следующих вариантов.

Более подробную информацию о каждой опции смотрите в таблице ниже.

- [AVERAGE] (по умолчанию)

- [PEAK]

При выборе режима измерения, подменю закрывается, и икона [MTR MODE] меняется соответствующим образом.



Выбор режима настройки фотометрии

#### Опции режима фотометрии

| Опция             | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Average (средний) | Средний режим фотометрии. Средняя экспозиция в области фотометрии настраивается до заданного значения.<br>Подходит для большинства случаев. Этот режим обычно используется в светлостойкой микроскопии для съемки объекта с равномерной яркостью по всей поверхности при просмотре на мониторе. |
| Peak (пиковый)    | Пиковый режим удержания фотометрии. Наибольшее (пиковое) воздействие в результате фотометрии настраивают до заданного значения.<br>Подходит для объектов с ярким и темным фоном.                                                                                                                |

#### Автоматическое изменение режима фотометрии

В некоторых случаях, режим фотометрии изменяется со следующими операциями:

- Выбор [SCENE / CSM]:

Режим меняется на одну настройку, зарегистрированную в качестве режима съемки/пользовательской настройки.

- Выполнение [CLR SET]:

Выполнение [SET CLR] на экране [CAM MENU: NR / SD / SET] меняет режим фотометрии на [AVERAGE].

#### (4) Переключение области измерения

Выберите размер области для измерения яркости объекта (области измерения) и переместите область в произвольное положение на экране при необходимости.

1. Откройте окно [CAM MENU: CAMERA] в расширенном формате.

2. Нажмите кнопку [MTR AREA].

Откроется подменю [MTR AREA].

3. Выберите размер области измерения.

Более подробную информацию о каждой опции смотрите в таблице ниже.

- [LARGE] (по умолчанию)

- [MEDIUM]

- [SMALL]

- [CUSTOM]

При выборе размера области измерения, значок на кнопке [MTR AREA] меняется соответственно. При выборе размера области измерения [LARGE], [MEDIUM] или [SMALL], область измерения позиционируется в центре экрана.

Примечание: площадь фотометрии используется для баланса белого.



Выбор размера области фотометрии

#### Опции области фотометрии

| Опция         | Описание                                                                                                                                 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Large</b>  | Этот режим измеряет яркость в 90% области сфотографированного изображения.                                                               |
| <b>Medium</b> | Этот режим измеряет яркость в 50% области сфотографированного изображения.                                                               |
| <b>Small</b>  | Этот режим измеряет яркость в 20% области сфотографированного изображения.                                                               |
| <b>Custom</b> | Фотограф определяет область фотометрии.<br>Обратитесь к разделу «Настройка области фотометрии» для получения более подробной информации. |

#### Настройка при включении питания

- Размер и положение области фотометрии сохраняется во время отключения питания и восстанавливается при последующем включении питания. При установке [CUSTOM No] на зарегистрированный номер пользовательской опции в меню [SETUP MENU: MAIN], используется размер области фотометрии, заданной в качестве пользовательской настройки.

- Если область измерения экспозиции установлена на [CUSTOM] для регистрации пользовательских настроек, в результате область измерения экспозиции будет вдвое меньше размера [SMALL] (или в четыре раза). Позиция установлена в центре.

#### Автоматическая смена области фотометрии

В некоторых случаях, область фотометрии меняется со следующими операциями:

- **Выбор [SCENE/CSM]:**

Размер области фотометрии изменяется на величину, зарегистрированную при настройке режима съемки/пользовательской настройке. Положение области становится центром экрана. Если область измерения экспозиции установлена на [CUSTOM] для регистрации пользовательских настроек, в результате область измерения экспозиции будет вдвое меньше размера [SMALL] (или с четвертью). Позиция установлена в центре.

- **Выполнение [CLR SET]:**

Выполнение [SET CLR] на экране [CAM MENU: NR / SD / SET] меняет размер области фотометрии на [LARGE], а ее позицию к центру.



Отобразите маркировку рамки диапазона области измерения. Эта система позволяет выполнять работу в нормальном режиме, даже если отображается рамка области измерения фотометрии.

**1. Откройте окно [CAM MENU: CAMERA] в развернутом формате.**

**2. Нажмите кнопку [MTR AREA].**

Появится подменю [MTR AREA].

**3. Нажмите кнопку [FRAME].**

Появится подменю [FRAME].

**4. Выберите отображение области фотометрии с помощью кнопок [ON] и [OFF].**

При выборе любого из них, подменю закрывается.

При выборе [ON], рамка области фотометрии отображается на экране.



Отображение рамки области фотометрии

#### Отображение рамки фотометрии

Рамка фотометрии отключается при использовании следующих опций:

##### - Отключение питания:

Включение/отключение отображения рамки не сохраняется. Рамка области фотометрии отключается при включении питания.

##### - Пауза:

Отображение рамки отключается при установке живого изображения на паузу. Снятие живого изображения с паузы возвращает отображение рамки.

##### - Установка режима двух экранов:

Переключение экрана в режим двух экранов отключает отображение рамки. Переключение живого изображения обратно в режим одного экрана возвращает отображение рамки.

##### - Отображение [VIEW MENU] и [TOOL MENU] (в том числе [TOOL SET])

Рамка дисплея отключается при отображении какого-либо из этих меню. Когда экран возвращается к [CAM MENU], а живого изображение - в режим одного экрана, отображение рамки возобновляется.

## Настройка области фотометрии

DS-L3 позволяет задать любую область фотометрии. Вы можете задать область на экране и переместить ее в нужную позицию, либо к центру.

1. Откройте окно [CAM MENU: CAMERA] в развернутом формате.

2. Нажмите кнопку [MTR AREA].

Появится подменю [MTR AREA].

3. Нажмите кнопку [CUSTOMIZE].

Меню [CAM MENU] закроется, откроется меню [CUSTOMIZE].

4. В меню [CUSTOMIZE] задайте любую область фотометрии.

Следующие операции могут быть выполнены в меню [CUSTOMIZE]:

- Установка новой области фотометрии:

Нажмите кнопку [NEW AREA] и укажите две точки на экране, которые определяют прямоугольную область. При указании двух точек на экране, отобразится прямоугольник, который включает в себя эти точки его диагональных вершин, и определяет прямоугольник как область фотометрии.

- Перемещение области фотометрии:

Нажмите кнопку [MOVE] и укажите точку с помощью стилуса или мыши. Перемещение области фотометрии осуществляется путем выравнивания ее центра с центром в заданной точке.

Примечание: Область фотометрии не перемещается за пределы экрана.

- Перемещение области фотометрии в центр экрана:

При нажатии на кнопку [CENTRNG], происходит перемещение области фотометрии в центр экрана без изменения ее размера.

5. После завершения настройки области фотометрии, нажмите кнопку [X], чтобы закрыть меню [CUSTOMIZE].

Окно [CAM MENU: CAMERA] в развернутом формате отобразится снова.

Настройка [NEW AREA] в области фотометрии автоматически включает область фотометрии. При возвращении в [CAM MENU], кнопка [MTR AREA] меняется на [CUSTOM].

Примечание: Настройка рамки отображает область фотометрии на экране, позволяя увидеть фактическую область фотометрии.



Настройка области фотометрии

## Настройка области фотометрии при включении питания

- Размер и положение области фотометрии сохраняется во время отключения питания и восстанавливается при последующем включении питания. При установке [CUSTOM No] на зарегистрированный номер пользовательской опции в меню [SETUP MENU: MAIN], используется размер области фотометрии, заданной в качестве пользовательской настройки.

- Если область измерения экспозиции установлена на [CUSTOM] для регистрации пользовательских настроек, в результате область измерения экспозиции будет вдвое меньше размера [SMALL] (или в четыре раза). Позиция установлена в центре.

### (5) Использование блокировки автоэкспозиции

При установке программы автоэкспозиции, приоритета выдержки или приоритета фокусировки, вы можете регулировать экспозицию в любой точке на объекте, а также фиксировать значение экспозиции.

Используйте эту функцию при съемке образца с фиксированной экспозицией или когда яркость части объекта, для которой экспозиция должна регулироваться, существенно отличается от других частей.

1. Откройте расширенный экран [CAM MENU: CAMERA].

2. Убедитесь, что выставлена программа автоэкспозиции, приоритет выдержки или приоритет фокусировки. Убедитесь, что на кнопке [EXP MODE] отображается одна из следующих надписей: [PROG] (программа автоэкспозиции), [S. AE] (приоритет выдержки) или [F. AE] (приоритет фокусировки).

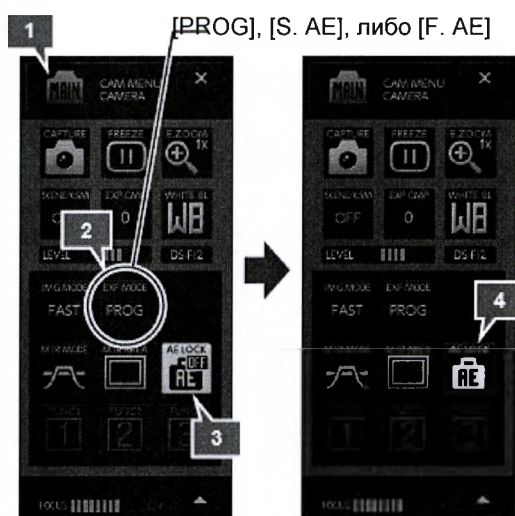
Примечание: при режиме экспозиции [MANU] (ручная экспозиция), кнопка [AE LOCK] не отображается.

3. Нажмите кнопку [AE LOCK] в положение, для которого вы хотите зафиксировать экспозицию.

Текущая экспозиция зафиксирована. Синяя рамка отображается вокруг кнопки [AE LOCK], а значок [OFF] исчезает.

4. Для снятия блокировки автоэкспозиции, нажмите на кнопку [AE LOCK] повторно.

Надпись [OFF] появится на кнопке [AE LOCK].



Настройка экспозиции  
(программа автоэкспозиции, приоритет выдержки, приоритет фокусировки)

### Автоматическое снятие блокировки автоэкспозиции

Фиксация экспозиции отменяется при отключении DS-L3. Она также отменяется во время работы с кнопками [CAM MENU], [SCENE/CSM], [EXP CMP], [EXP MODE], [SET CLR] или [F MODE].

### (6) Как использовать функциональные кнопки

В нижней части экрана [CAM MENU: CAMERA] в развернутом формате можно разместить кнопки часто используемых функций, например, три функциональные кнопки, с помощью которых можно осуществлять работу с [CAM MENU].

Следующие функции могут быть назначены в качестве функциональных копек:

| Экран                 | Функция (кнопка)                                                                                          |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [CAM MENU: IMAGE]     | Яркость, настройка RB, цветность, оттенок, цветовой эффект, уровень черного, контрастность и резкость     |
| [CAM MENU: NR/SD/SET] | NR, SD, настройка четкости и пользовательские настройки (регистрация)                                     |
| [CAM MENU: SHOT/REC]  | Непрерывный режим съемки, сохранение журнала и режим записи                                               |
| -                     | Режим F (режим помощи для фокусировки),<br>Режим E (режим помощи для экспозиции)                          |
| [TOOL MENU]           | Измерение по оси XY, масштаб по оси X, масштаб, визирные линии, сетка, текст, прямая линия, перо и маркер |



Функциональные кнопки 1 – 3

Функциональные кнопки

Съемка и  
воспроизведение  
изображений

### Как зарегистрироваться функциональные кнопки

О том, как зарегистрировать функции в качестве функциональных кнопок, обратитесь к разделу 13.2.3 «Настройка функциональных кнопок».

### Кнопки [F MODE] и [E MODE]

Из функций, которые могут быть отнесены к функциональным кнопкам, функции [F MODE] и [E MODE] доступны только после их регистрации в качестве функциональных кнопок. Кнопки [F MODE] и [E MODE] не отображаются в меню по умолчанию. Для получения более подробной информации, обратитесь к разделу 13.2.3 «Настройка функциональных кнопок».

### 8.3.2 Параметры настройки экрана [CAM MENU: IMAGE]

На экране [CAM MENU: IMAGE] находятся следующие кнопки:

**Кнопка [Y GAIN]**

Регулировка яркости изображения в целом.

**Кнопка [CHROMA]**

Регулировка насыщенности изображения.

**Кнопка [BK LEVEL]**

Настройка уровня черного (яркость черного) для изображения.

**Кнопка [CONTRAST]**

Позволяет выбрать контрастность (яркий/темный контраст) изображения из семи предустановленных параметров.



**Кнопка [RB ADJ]**

Настройка оттенка изображения по интенсивности красного и синего.

**Кнопка [HUE]**

Настройка оттенка изображения.

**Кнопка [EFFECT]**

Позволяет выбрать цветовой эффект изображения из пяти предустановленных вариантов.

**Кнопка [SHARPNESS]**

Настройка эффекта подсветки вокруг изображения.

#### Кнопки, которые отображаются на экране [CAM MENU: IMAGE]

#### Параметры настройки экрана [CAM MENU: IMAGE]

| Кнопка    | Параметры настройки                                                                                       | Страницы |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Y GAIN    | Регулировка яркости изображения в целом.                                                                  | Стр. 96  |
| RB ADJ    | Настройка оттенка изображения по интенсивности красного и синего.                                         | Стр. 96  |
| CHROMA    | Регулировка насыщенности изображения.                                                                     | Стр. 96  |
| HUE       | Настройка оттенка изображения.                                                                            | Стр. 96  |
| EFFECT    | Позволяет выбрать цветовой эффект изображения из пяти предустановленных вариантов.                        | Стр. 96  |
| BK LEVEL  | Настройка уровня черного (яркость черного) для изображения.                                               | Стр. 96  |
| CONTRAST  | Позволяет выбрать контрастность (яркий/темный контраст) изображения из семи предустановленных параметров. | Стр. 97  |
| SHARPNESS | Настройка эффекта подсветки вокруг изображения.                                                           | Стр. 96  |

#### Размер меню

Возможно переключение экрана [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате на экран [SETUP MENU: MAIN]. Для установки размера экрана, обратитесь к разделу 13.2.1 (5) «Настройка положения и размера меню».

Некоторые кнопки на экране [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате отображаются по-разному в меню большого и маленького размера (форматы [LARGE] и [SMALL]), как показано ниже.

|                |          |            |            |             |
|----------------|----------|------------|------------|-------------|
| Формат [LARGE] | [CHROMA] | [BK LEVEL] | [CONTRAST] | [SHARPNESS] |
| Формат [SMALL] | [CHRM]   | [BK LVL]   | [CNTRST]   | [SHRPNS]    |



### (1) Настройка изображения

[CAM MENU: IMAGE] экран позволяет настроить яркость, тон, контраст и другие параметры изображения.

#### 1. Откройте экран [CAM MENU: IMAGE].

#### 2. Нажмите одну из следующих кнопок, чтобы открыть подменю для настройки изображения.

Для получения более подробной информации о каждой настройке, обратитесь к приведенному ниже описанию.

- Яркость
- Настройка красного и голубого (RB)
- Цветность
- Оттенок
- Цветовой эффект
- Уровень черного
- Контраст
- Резкость

#### 3. Нажмите кнопку [MAIN], чтобы вернуться в меню [CAM MENU: CAMERA].

При нажатии на кнопку [X], [CAM MENU] закрывается.

### Настройка при подключении питания

Настройки [CAM MENU: IMAGE] сохраняются при отключении питания и восстанавливаются при следующем включении питания. Если параметр [CUSTOM No] был настроен в меню [SETUP MENU: MAIN], используется значение времени экспозиции, указанное в пользовательской настройке.

### Автоматическое изменение установочных значений

В некоторых случаях, установки элементов на экране [CAM MENU: IMAGE] можно изменить с помощью следующих действий:

#### - Выбор [SCENE/CSM]:

Режим меняется на одну настройку, зарегистрированную в качестве режима съемки/пользовательской настройки.

#### - Выполнение [CLR SET]:

При выполнении [SET CLR] на экране [CAM MENU: NR/SD/SET], меняется значение настройки каждого элемента на исходное значение.

### Операция настройки изображения

Настройка производится с помощью кнопок и слайдера в подменю. Настройте изображение до нужного состояния, просматривая его в реальном времени.

(1) При нажатии на кнопки [◀] или [▶] под слайдером, происходит смена значения с наименьшими шагами. Кнопка [▶] увеличивает значение, а кнопка [◀] - уменьшает. Размер значения меняется при помощи операции, которая называется «шаг».

(2) Значения меняются в большую или меньшую сторону при нажатии на желтую вкладку слайдера, а также ее перемещении влево или вправо.

(3) При нажатии на какую-либо часть слайдера, кроме места положения вкладки, происходит изменение значения на "шаг" или в несколько раз от значения шага. Значение увеличивается при нажатии на правую часть вкладки, и уменьшается при нажатии на левую сторону. Размер значения меняется при помощи операции, которая называется «скачок».

Нажмите кнопку [OK], чтобы применить значение. При нажатии на подменю, которое имеет только кнопки выбора, осуществляется выбор параметров.



Операции с подменю

Перемещайте вкладку влево или вправо, чтобы изменить значение.

Нажмите на левую или правую части вкладки, чтобы увеличить/уменьшить значение (скачок).

Нажмите кнопки для увеличения/уменьшения значения (шаг).

## Настройка параметров [CAM MENU: IMAGE]

### - Яркость:

Регулировка яркости изображения в целом. Значение может быть выбрано в диапазоне от 20 до 260, где 100 обозначает яркость, полученную при настройке баланса белого (начальное значение: 100, шаг: 1, скачок: 5).

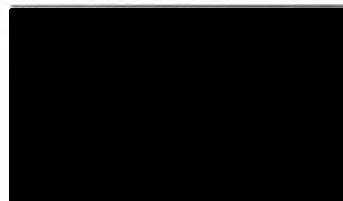


Подменю [Y GAIN]

### - Настройка красного и синего:

Настройка оттенка изображения по интенсивности красного и синего. Значение может быть выбрано в диапазоне от 50 до 150, где 100 обозначает яркость, полученную при настройке баланса белого (начальное значение: 100, шаг: 1, скачок: 5).

Примечание: Это меню не отображается, когда подключена DS-Qi1Mc.



Подменю [R ADJUST/ B ADJUST]

### - Цветность:

Регулировка цветности. Значение может быть выбрано в диапазоне от -50 до +50 (начальное значение: 0, шаг: 1, скачок: 5). Примечание: Это меню не отображается, когда подключена DS-Qi1Mc.



Подменю [CHROMA]

### - Оттенок:

Настройка оттенка изображения. Значение может быть выбрано в диапазоне от -50 до +50.

Диапазон (начальное значение: 0, шаг: 1, скачок: 5).

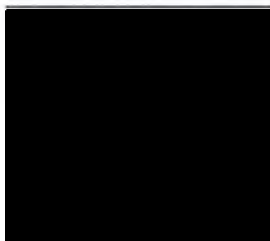
Примечание: Это меню не отображается, когда подключена DS-Qi1Mc.



Подменю [HUE]

### - Уровень черного:

Настройка уровня черного (яркость черного) для изображения. (Начальное значение: 0, шаг: 1, скачок: 5).



Подменю [BK LEVEL]

### - Резкость:

Настройка эффекта подсветки вокруг изображения. Значение может быть выбрано в диапазоне от -3 (мягкая подсветка) до +5 (сильная подсветка) (начальное значение: 2, шаг: 1, скачок: 1).

Примечание: Это меню не отображается, когда подключена DS-Qi1Mc.

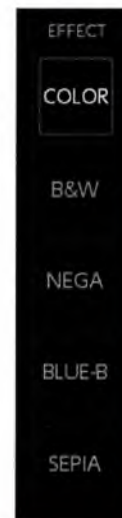


Подменю [SHARPNESS]

### - Влияние цвета:

Цветовой эффект изображения может быть выбран из пяти предустановленных вариантов (начальная установка: цвет; монохромность для DS-Qi1Mc). Примечание 1: [BLUE-B] является эффектом, который показывает [NEGA] в сине-белой градации.

Примечание 2: Для DS-Qi1Mc, отображаются только [B&W] и [NEGA] будет отображаться.



Подменю [EFFECT]

**- Контрастность:**

Выберите кривую тона для настройки контраста изображения из следующих предварительно заданных параметров (начальное значение: стандартный режим). Выберите параметр, который подходит для наблюдения за объектом.

| Опция                                            | Описание                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIDE D</b><br>(Широкий динамический диапазон) | Используйте эту опцию, когда необходимо добиться градации от темной секции до самой яркой секции для субъекта, который имеет отражение с повышенной яркостью. Рекомендуется для: микросхем, подложек, шестерни и т.д.                                  |
| <b>WEAK</b><br>(Слабая контрастность)            | Используйте эту опцию, чтобы уменьшить контрастность. Рекомендуется для: клеток, тканей и других стандартных предметов.                                                                                                                                |
| <b>STD</b><br>(Стандартная контрастность)        | Используйте эту опцию для обычной фотосъемки. Рекомендуется для: клеток, тканей и других стандартных предметов.                                                                                                                                        |
| <b>STRONG</b><br>(Сильная контрастность)         | Используйте эту опцию для того, чтобы добиться сильного контраста в изображении. Рекомендуется для: клеток, тканей и других стандартных предметов.                                                                                                     |
| <b>LINEAR</b>                                    | Используйте эту опцию, чтобы получить выходное линейное напряжение по отношению к входу. Используйте эту опцию, чтобы изучить различия в интенсивности света на основании сфотографированных данных. Рекомендуется для: DIC наблюдения, PH наблюдения. |
| <b>METAL</b>                                     | Используйте эту опцию, чтобы получить высокую контрастность изображения при одновременном подавлении неравномерности ярких участков. Рекомендуется для: металлических тканей, керамических материалов.                                                 |
| <b>ENH</b>                                       | Используйте эту опцию, чтобы получить высокую контрастность во время наблюдения. Рекомендуется для: металлических тканей, керамических материалов, фотосъемки на документацию с использованием объектива, и т.д.                                       |

Съемка и  
воспроизведение  
изображений



Подменю [CONTRAST]

### 8.3.3 Параметры настройки экрана [CAM MENU: NR/SD/SET]

На экране [CAM MENU: NR/SD/SET] находятся следующие кнопки:

#### Кнопка [NR]

Включение/отключение шумоподавления при обработке изображений.

#### Кнопка [SD]

Переключение значения затенения.

#### Кнопка [CLR SET]

Возвращает настройки фотосъемки и другие настройки к исходному значению.



#### Кнопка [SD SET]

Регистрация пользовательских оттенков. Позволяет измерить уровень затенения и зарегистрировать до семи значений настройки.

#### Кнопка [CSM SET]

Регистрирует пользовательские настройки. Позволяет зарегистрировать до семи условий фотосъемки и других параметров в качестве «пользовательских настроек».

#### Кнопки, которые отображаются на экране [CAM MENU: NR/SD/SET]

#### Параметры настройки экрана [CAM MENU: NR/SD/SET]

| Кнопка  | Параметры настройки                                                                                                                                        | Страницы |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| NR      | Включение/отключение шумоподавления при обработке изображений.                                                                                             | Стр. 99  |
| SD      | Переключение значения затенения.                                                                                                                           | Стр. 100 |
| SD SET  | Регистрация пользовательских оттенков. Позволяет измерить уровень затенения и зарегистрировать до семи значений настройки.                                 | Стр. 101 |
| CSM SET | Регистрирует пользовательские настройки. Позволяет зарегистрировать до семи условий фотосъемки и других параметров в качестве «пользовательских настроек». | Стр. 102 |
| CLR SET | Возвращает настройки фотосъемки и другие настройки к исходному значению.                                                                                   | Стр. 103 |

#### Размер меню

Возможно переключение экрана [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате на экран [SETUP MENU: MAIN]. Для установки размера экрана, обратитесь к разделу 13.2.1 (5) «Настройка положения и размера меню».

### (1) Настройка шумоподавления

DS-L3 может уменьшить шумоподавление путем усреднения нескольких кадров.

Выполните следующие действия, чтобы включить/отключить шумоподавление.

1. Откройте окно [CAM MENU: NR/SD/SET].
2. Нажмите кнопку [NR].
3. Отобразится подменю [NR].
4. Нажмите одну из следующих кнопок в меню для включения/отключения шумоподавления.
  - [OFF] (по умолчанию)
  - [ON]

При выборе любой из этих кнопок, подменю закрывается, а иконка кнопки [NR] меняется в соответствии с выбором.



Настройка шумоподавления

#### Опции для настройки шумоподавления

| Опция | Описание                                              |
|-------|-------------------------------------------------------|
| OFF   | Функция шумоподавления не используется (по умолчанию) |
| ON    | Функция шумоподавления используется                   |

#### Эффект шумоподавления

Настройка шумоподавления уменьшает шумы на экране, показывая четкое изображение.

Однако установка шумоподавления создает остаточные изображения; установить его, когда Вы фотографируете движущийся объект или нужен более быстрый ответ для фокусировки или в других случаях.

#### Настройка при подключении питания

Настройки [CAM MENU: IMAGE] сохраняются при отключения питания и восстанавливаются при следующем включении питания. Если параметр [CUSTOM No] был настроен в меню [SETUP MENU: MAIN], используется значение времени экспозиции, указанное в пользовательской настройке.

#### Автоматическое изменение установочных значений

В некоторых случаях, установки элементов на экране [CAM MENU: IMAGE] можно изменить с помощью следующих действий:

##### - Выбор [SCENE/CSM]:

Режим меняется на одну настройку, зарегистрированную в качестве режима съемки/пользовательской настройки.

##### - Выполнение [CLR SET]:

При выполнении [SET CLR] на экране [CAM MENU: NR/SD/SET], меняется значение настройки каждого элемента на исходное значение.



## (2) Выбор значения затемнения

Настройка затемнения относится к коррекции неравномерности в чувствительности между центром и краем экрана за счет более низкой интенсивности света или по другим причинам. Вы можете выполнить настройку затемнения при помощи освещения и оптики. DS-L3 обеспечивает два типа настройки затемнения: стандартные значения настройки от 10% до 50% и семь пользовательских значений.

### Использование стандартных значений настройки и пользовательских оттенков

- Используйте стандартные значения настройки от 10% до 50% для компенсации ухудшения интенсивности света от центра к краям экрана.

Выберите значение, наблюдая за экраном.

- Определяемые пользователем значения затемнения используются для коррекции асимметричной неровности. Состояние затемнения измеряется заранее, используется значение ранее зарегистрированной настройки.

1. Откройте окно [CAM MENU: NR/SD/SET].

2. Нажмите кнопку [SD].

Отобразится подменю [SD].

3. Выберите значение настройки затемнения из следующих вариантов:

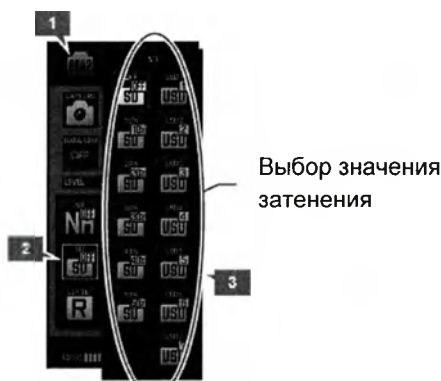
Для получения более подробной информации по каждой опции, см. таблицу ниже.

- [OFF]

- от [10%] до [50%]

- от [USD1] до [USD7]

При выборе любого из вариантов, подменю закрывается, а иконка кнопки [SD] меняется.



Настройка значения затемнения

### Опции для настройки затемнения

| Опция                       | Описание                                                                                                                |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OFF                         | Затенение не используется                                                                                               |
| От 10% до 50%               | Настройка значения затемнения до 10%, 20%, 30%, 40%, или 50%, соответственно                                            |
| Пользовательские SD1 до SD7 | Использование зарегистрированного значения настройки затемнения пользователем. Можно зарегистрировать до семи значений. |

### Регистрация пользовательских значений затемнения

Необходимо зарегистрировать значения настройки заранее, чтобы использовать определяемое пользователем затемнение. Для получения более подробной информации о том, как выполнить такую регистрацию, обратитесь к разделу «(3) Регистрация значений затемнения».

Настройка не производится при выборе значения затемнения, не зарегистрированного пользователем.

### Настройка при подключении питания

Настройки [CAM MENU: IMAGE] сохраняются при отключении питания и восстанавливаются при следующем включении питания. Если параметр [CUSTOM No] был настроен в меню [SETUP MENU: MAIN], используется значение времени экспозиции, указанное в пользовательской настройке.

### Автоматическое изменение установочных значений

В некоторых случаях, установки элементов на экране [CAM MENU: IMAGE] можно изменить с помощью следующих действий:

#### - Выполнение [CLR SET]:

При выполнении [SET CLR] на экране [CAM MENU: NR/SD/SET], меняется значение настройки каждого элемента на исходное значение.

### Отключение затемнения при помощи режима ROI-L/ S или C.SCAN

Если режим изображения установлен на [ROI-L], [ROI-S] или [C.SCAN], настройка затемнения деактивируется, а кнопки [SD] и [SD SET] будут недоступны.

### (3) Регистрация значений затемнения

Следуйте инструкциям ниже, чтобы зарегистрировать пользовательские значения для настройки затемнения.

**1. Найдите цветной объект с равномерной структурой и установите его так, чтобы он отображался во весь экран.**

Убедитесь, чтобы объект хорошо освещался.

**2. Откройте экран [CAM MENU: NR/SD/SET].**

**3. Нажмите кнопку [SD SET].**

Отобразится подменю [SD SET].

**4. Нажмите кнопку [MEAS START].**

Затенение измеряется, и синяя рамка покажет на кнопку по завершении измерения.

Примечание: могут быть получены неправильные данные измерений при высоком значении затемнения.

**5. Нажмите кнопку от [USD1] до [USD7] для указания регистрационного номера.**

При нажатии на кнопку, она подсвечивается синей рамкой, что означает, что кнопка [OK] теперь может быть нажата.

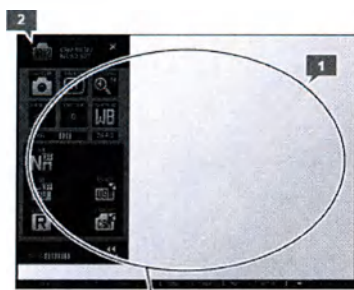
Примечание: пункты 4 и 5 могут быть взаимозаменяемыми.

**6. Нажмите кнопку [OK], чтобы зарегистрировать пользовательское значение затемнения.**

Подменю [SD SET] закрывается.

Примечание: если вы зарегистрировали пользовательское значение затемнения и закрыли подменю [SD SET], кнопка [SD] показывает выбранное зарегистрированное пользователем значение для настройки затемнения.

Съемка и  
воспроизведение  
изображений



Найдите цветной объект с равномерной структурой и установите его так, чтобы он отображался во весь экран.



Укажите регистрационный номер

### Регистрация пользовательских значений для настройки затемнения

#### Отключение затемнения при помощи режима ROI-L/ S или C.SCAN

Если режим изображения установлен на [ROI-L], [ROI-S] или [C.SCAN], настройка затемнения деактивируется, а кнопки [SD] и [SD SET] будут недоступны.

#### (4) Регистрация пользовательских настроек

Текущие настройки захвата изображения могут быть сохранены в качестве «пользовательского режима». До семи настроек можно сохранить в виде пользовательского режима.

##### 1. Установите настройки для захвата изображения.

Установите нужные настройки для захвата изображения в соответствии с информацией, представленной в данном разделе.

##### 2. Откройте окно [CAM MENU: NR/SD/SET] экран.

##### 3. Нажмите кнопку [CSM SET].

Отобразится подменю [CSM SET].

##### 4. Нажмите нужную кнопку от [CSM1] до [CSM7] для указания регистрационного номера.

После выбора пользовательского режима, нажмите кнопку [OK], чтобы сохранить пользовательскую настройку.

##### 5. При необходимости, нажмите кнопку [CMNT], чтобы добавить свой комментарий к пользовательской настройке длиной до 15 символов.

При нажатии на кнопку [CMNT], появляется клавиатура.

Нажмите любую кнопку для ввода необходимой информации.

Символы верхнего и нижнего регистра переключаются с помощью кнопки [SHIFT]. Чтобы удалить запись, нажмите кнопку [CLR]. Для перемещения назад на один символ, нажмите кнопку [BS]. При нажатии на кнопку [X], клавиатура закрывается без сохранения комментария.

##### 6. Для регистрации пользовательских настроек, нажмите кнопку [OK].

Текущая настройка сохраняется в качестве выбранного пользовательского режима, а подменю [CSM Setting] закрывается. Примечание: при регистрации пользовательской настройки, а также закрытии подменю [CSM SET], кнопка [SCENE/CSM] отображает выбор пользовательской настройки.

#### Вызов пользовательских настроек и автоматический выбор при запуске

- Для получения более подробной информации о том, как вызвать пользовательскую настройку, обратитесь к разделу 8.2.1 (2) «Использование пользовательских настроек».

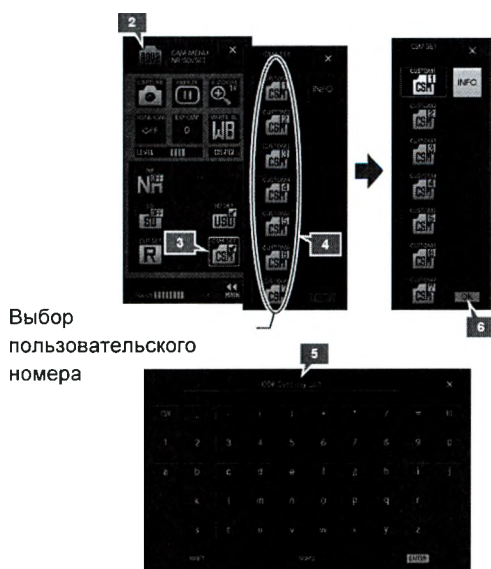
- Вы можете настроить запуск DS-L3 с использованием желаемых пользовательских настроек при включении питания. Для получения более подробной информации о способах настройки, обратитесь к разделу 13.2.1 (1) «Вызов пользовательских настроек при запуске».

#### Написание комментариев к пользовательским настройкам

При выборе пользовательских настроек при помощи кнопки [SCENE/CSM], отображается комментарий, который был записан при регистрации пользовательских настроек в нижней части [CAM MENU].

#### Условия фотосъемки, установленные в качестве пользовательских настроек

- Режим изображения (FULL, 2x2, 4x4, FAST, ROI-L, ROI-S, or C-SCAN)
- Режим экспозиции (программа автоэкспозиции, приоритет выдержки, приоритет фокусировки или ручной режим)
- Значение параметра времени экспозиции
- Значение параметра усиления камеры
- Значение экспозиции
- Баланс белого
- Режим фотометрии, область фотометрии
- Регулировка изображения (яркость, настройка красного и синего, цветность, оттенок, цветовой эффект, уровень черного, контрастность, резкость)
- Настройка качества изображения (NR/SD)



Регистрация пользовательских настроек

Написание комментария при регистрации



Написание комментария для пользовательских настроек

#### (5) Сброс настроек фотосъемки к исходному значению

Вы можете сбросить настройки фотографирования к исходным значениям, заданным в [CAM MENU] с помощью простых операций. Следуйте шагам, описанным ниже:

1. Откройте окно [CAM MENU: NR/SD/SET].

2. Нажмите кнопку [CLR SET].

Появится сообщение для подтверждения четкой работы настроек.

3. Чтобы сбросить настройки фотосъемки к исходному значению, нажмите [YES]; для отмены, нажмите [NO].

При нажатии кнопки [YES], настройки для фотосъемки возвращаются к первоначальным значениям.

#### Настройка баланса белого

При выполнении [CLR SET], текущие настройки баланса белого не сбрасываются. Выполните настройку по мере необходимости.



Выполнение сброса настроек фотосъемки к исходным значениям

Съемка и  
воспроизведение  
изображений

Возвращение настроек для фотосъемки к начальному значению

Параметры, которые возвращаются к исходным значениям при использовании функции [SET CLR]

| Кнопка                                                                              | Экран                 | Функция                                                           | Описание                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|    | [CAM MENU: CAMERA]    | Пауза                                                             | Отменить --- отображение живого изображения                             |
|                                                                                     |                       | Электронное масштабирование                                       | 1x                                                                      |
|                                                                                     |                       | Объект съемки/пользовательские настройки                          | ВЫКЛ                                                                    |
|                                                                                     |                       | Настройка экспозиции                                              | 0                                                                       |
|                                                                                     |                       | Усиление камеры                                                   | Отменено (при режиме экспозиции PROG)                                   |
|                                                                                     |                       | Режим изображения                                                 | FAST (DS-Fi2, DS-Fi1, DS-Fi1c)<br>FULL (DS-Vi1, DS-Ri1, DS-Qi1Mc)       |
|                                                                                     |                       | Режим экспозиции                                                  | PROG                                                                    |
|                                                                                     |                       | Режим фотометрии                                                  | Средний                                                                 |
|                                                                                     |                       | Область фотометрии                                                | Большая                                                                 |
|                                                                                     |                       | Кадр                                                              | Без изменений                                                           |
|                                                                                     |                       | Настройка/перемещение (область фотометрии)                        | Центр                                                                   |
|                                                                                     |                       | Блокировка автоэкспозиции                                         | ВЫКЛ                                                                    |
|  | [CAM MENU: IMAGE]     | Яркость                                                           | 100                                                                     |
|                                                                                     |                       | Настройка красного и синего                                       | 100, 100                                                                |
|                                                                                     |                       | Цветность                                                         | 0                                                                       |
|                                                                                     |                       | Оттенок                                                           | 0                                                                       |
|                                                                                     |                       | Цветовой эффект                                                   | Цвет (DS-Fi2, DS-Fi1, DS-Fi1c, DS-Vi1, и DS-Ri1)<br>Монохром (DS-Qi1Mc) |
|                                                                                     |                       | Уровень черного                                                   | 0                                                                       |
|                                                                                     |                       | Контрастность                                                     | Стандарт                                                                |
|                                                                                     |                       | Резкость                                                          | 2                                                                       |
|  | [CAM MENU: NR/SD/SET] | NR                                                                | ВЫКЛ                                                                    |
|                                                                                     |                       | SD                                                                | ВЫКЛ                                                                    |
|  | [CAM MENU: SHOT/REC]  | Непрерывный режим съемки, диск, сохранение журнала и режим записи | Без изменений                                                           |
|  | [VIEW MENU]           | Воспроизведение                                                   | Отмена воспроизведения изображения --- отображение видео                |
|                                                                                     |                       | Электронное масштабирование                                       | 1x                                                                      |
|                                                                                     |                       | Двухэкранный режим                                                | Один экран                                                              |

Примечание: настройки [TOOL MENU], [TOOL BAR], и [SETUP MENU] не меняются при использовании [CLR SET].



8.3.4 Параметры настройки экрана [CAM MENU: SHOT/REC]

На экране [CAM MENU: SHOT/REC] находятся следующие кнопки:

**Кнопка [SHOT MODE]**  
Эта кнопка определяет, будет ли выполняться съемка изображения целиком или будет выполняться последовательный захват изображения в соответствии с таймером.

**Кнопка [DRIVE]**  
Эта кнопка задает (устройство хранения данных и папки для сохранения изображений).

**Кнопка [FILE]**  
Когда режим съемки установлен на [SINGLE], вы можете указать произвольное имя файла изображения, сохраняемого при следующем захвате.



**Кнопка [SAVE LOG]**  
Эта кнопка определяет, будут ли записываться текстовый файл (файл журнала) с условиями для фотосъемки, а также комментарии для каждого изображения.

**Кнопка [REC MODE]**  
Эта кнопка позволяет выбрать источник изображения (изображение с камеры или полный образ), а также размер (количество пикселей) хранимого изображения и тип файла изображения.

Съемка и  
воспроизведение  
изображений

Кнопки, которые отображаются на экране [CAM MENU: SHOT/REC]

Параметры настройки экрана [CAM MENU: SHOT/REC]

| Кнопка    | Параметры настройки                                                                                                                                                            | Страницы |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| SHOT MODE | Эта кнопка определяет, будет ли выполняться съемка изображения целиком или будет выполняться последовательный захват изображения в соответствии с таймером.                    | Стр. 106 |
| DRIVE     | Эта кнопка задает устройство хранения данных и папки для сохранения изображений.                                                                                               | Стр. 107 |
| SAVE LOG  | Эта кнопка определяет, будут ли записываться текстовый файл (файл журнала) с условиями для фотосъемки, а также комментарии для каждого изображения.                            | Стр. 108 |
| REC MODE  | Эта кнопка позволяет выбрать источник изображения (изображение с камеры или полный образ), а также размер (количество пикселей) хранимого изображения и тип файла изображения. | Стр. 109 |
| FILE area | Когда режим съемки установлен на [SINGLE], вы можете указать произвольное имя файла изображения, сохраняемого при следующем захвате.                                           | Стр. 113 |

Размер меню [CAMERA MENU]

Возможно переключение экрана [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате на экран [SETUP MENU: MAIN]. Для установки размера экрана, обратитесь к разделу 13.2.1 (5) «Настройка положения и размера меню».

Некоторые кнопки на экране [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате отображаются по-разному в меню большого и маленького размера (форматы [LARGE] и [SMALL]), как показано ниже.

|                |             |            |            |            |
|----------------|-------------|------------|------------|------------|
| Формат [LARGE] | [SHOT MODE] | [INTERVAL] | [SAVE LOG] | [REC MODE] |
| Формат [SMALL] | [SHOT]      | [INTRVL]   | [SV LOG]   | [REC MD]   |

### (1) Установка режима фотосъемки

Выберите режим съемки «One Shot» (захват одного изображения) и «Последовательный захват» (с использованием таймера).

1. Откройте окно [CAM MENU: SHOT/REC].

2. Нажмите кнопку [SHOT MODE].

Откроется подменю [SHOT MODE].

3. Выберите режим съемки.

Для получения подробной информации о параметрах, обратитесь к приведенной ниже таблице

- [SINGLE]

- [CONT]

При нажатии любой кнопки, подменю закрывается, а значок кнопки [SHOT] меняется соответственно.

При выборе параметра [CONT], кнопка [CONT] и [INTVAL] появляются на экране [CAM MENU: NR/SD/SET].

Установите количество изображений, которые будут захвачены, а также интервал в соответствии с шагами 4 и 5 ниже.

4. Нажмите кнопку [COUNT] и установите количество изображений, которые будут захвачены в подменю [COUNT]. Затем нажмите кнопку [OK], чтобы завершить настройку.

Для получения более подробной информации о диапазоне настройки, обратитесь к приведенной ниже таблице.

- Count: (по умолчанию: 2)

Указанное значение отображается на кнопке [COUNT].

5. Нажмите кнопку [INTVAL] и задайте интервал между съемками в подменю [INTERVAL]. Затем нажмите кнопку [OK], чтобы завершить настройку.

Для получения более подробной информации о диапазоне настройки, обратитесь к приведенной ниже таблице.

- Интервал (по умолчанию: 10 сек)

Указанное значение отображается на кнопке [INTERVAL].

### Запуск и остановка последовательного захвата

- Для запуска последовательного захвата, нажмите кнопку [CAPTURE] в меню [CAM MENU].

- Значок на кнопке [Capture] меняется на значок «STOP» в течение выполнения последовательного захвата. При повторном нажатии на кнопку [Capture], происходит остановка последовательного захвата.

Для получения дополнительной информации, обратитесь к разделу 8.2.4 (3) «Выполнение последовательного захвата изображений с использованием таймера».

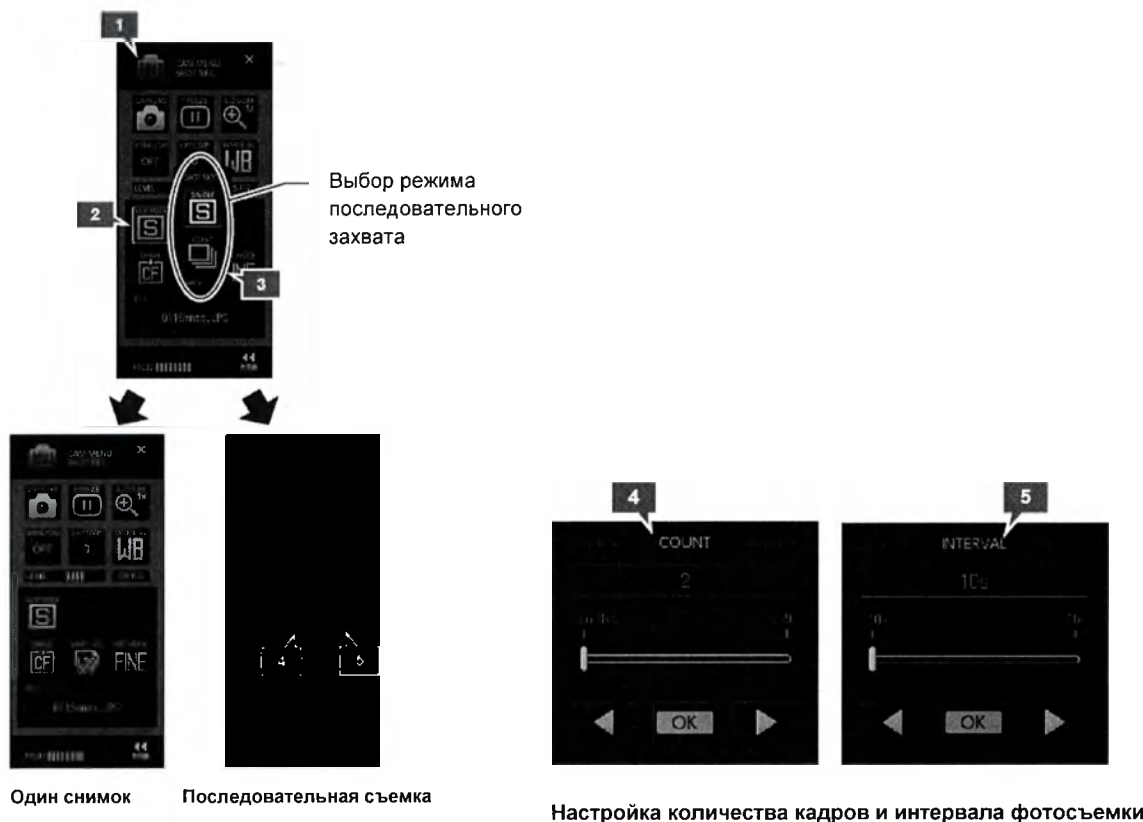
### Дисплей на панели задач при осуществлении последовательного захвата

При последовательном захвате, количество снимков отображается на панели задач.

- Пример: после съемки пяти изображений, в случае, если счетчик был установлен на значение 10, на панели задач отображается сообщение «SAVED 5/10».

### Опции для режима последовательного захвата

| Опция                             | Описание                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SINGLE                            | Фотосъемка выполняется только один раз                                                                                                                                                                                           |
| CONT                              | Фотосъемка выполняется в соответствии с таймером, а также количеством кадров в настройках                                                                                                                                        |
| COUNT<br>(количество кадров)      | Бесконечное, 2 – 999 (1 шаг)                                                                                                                                                                                                     |
| INTERVAL<br>(интервал фотосъемки) | 10 сек, 15 сек, 20 сек, 30 сек, 45 сек, 60 сек, 1 м 30 сек, 2 мин, 3 мин, 4 мин 30 сек, 6 мин, 10 мин, 15 мин, 20 мин, 30 мин, 45 мин, 60 мин, 1 ч 30 мин, 2 ч, 3 ч, 4 ч 30 мин, 6 ч (сек: секунд, мин: минут, ч: час; 22 шагов) |



## (2) Назначение устройства хранения информации и папки

Чтобы сохранить изображение, необходимо указать носитель информации и папку для его сохранения. Папка, указанная в качестве директории для сохранения изображения, называется «Папка для сохранения».

1. Откройте окно [CAM MENU: SHOT/REC].

2. Нажмите кнопку [DRIVE].

Отобразится подменю [SAVE DRIVE/FOLDER].

3. Укажите диск (устройство хранения информации) и папку для сохранения изображений в подменю [SAVE DRIVE/FOLDER].

### - Выбор диска

Выберите диск для сохранения информации (карта памяти CF: C, флэш-карта USB: D, E, или F в порядке подключения).

Значок диска, к которому подключен носитель информации, подсвечивается, указывая на то, что его можно выбрать для сохранения информации. Выбранный диск отмечен синим цветом.

### - Выбор папки

При выборе диска, отображаются папки в корневой директории. Выберите папку из списка. Выбранная папка будет отмечена желтой рамкой. (Рамка не отображается при выборе корневой директории).

### - Создание новой папки

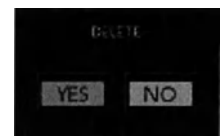
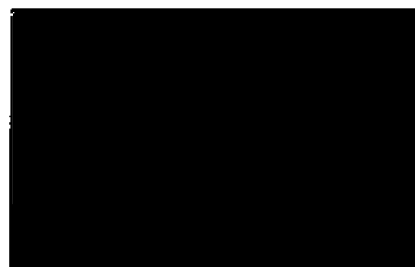
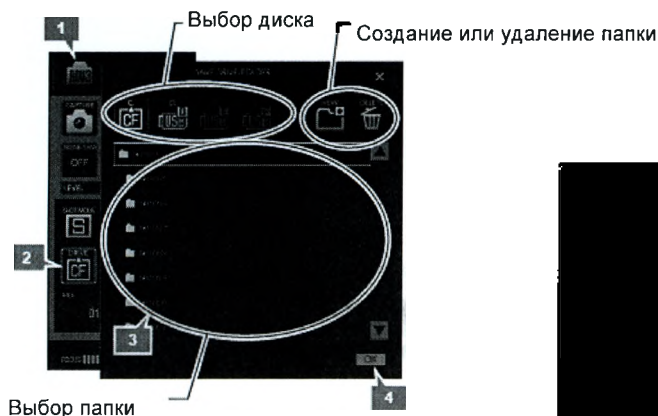
В папке, выбранной из списка, можно создать новую папку. Нажмите кнопку [NEW] в подменю [SAVE FOLDER]. Отобразится клавиатура. Введите произвольное имя папки (максимум 30 символов) и нажмите кнопку [ENTER].

### - Удаление папки

Чтобы удалить выбранную папку из списка, нажмите кнопку [DEL]. Появляется сообщение с подтверждением. Нажмите [YES] или [NO].

4. После выбора диска и папки, нажмите кнопку [OK], чтобы завершить настройку.

Подменю [SAVE FOLDER] закрывается и устанавливается папка для сохранения информации.



Выбор папки для сохранения изображений

Выбор нового имени папки (клавиатура)

Подтверждение об удалении папки

### Завершение настройки

При изменении папки, нажмите кнопку [OK] перед закрытием подменю [SAVE DRIVE/FOLDER]. При нажатии на кнопку [X] для закрытия подменю, конечная директория не будет изменена.

### Изменение настроек для устройства хранения информации

- При удалении носителя информации, указанного в качестве конечной директории, изображения сохраняются на другой носитель записи при его наличии. При изменении настроек носителя информации, проверьте путь сохранения изображений.

- При установке [Capture operation assignment] на экране [SETUP MENU: MAIN] в значение [Media storage], а также попытке захвата изображения при удалении всех устройств хранения информации, на дисплее отобразится предупреждающее сообщение «NO MEDIA».

### Автоматическая генерация папки

При установке функции автоматического создания папки в положение ON в окне [SETUP MENU: FILE], папка создается в указанной конечной директории, а файлы изображения сохраняются в созданную папку.

### (3) Настройка сохранения журнала

При захвате изображений, DS-L3 может хранить настройки для фотосъемки и комментарии для каждого файла изображения в виде текстового файла («лог-файл»).

1. Откройте окно [CAM MENU: SHOT/REC].

2. Нажмите кнопку [LOG].

Появляется подменю [SAVE LOG].

3. Укажите, следует ли сохранить журнал при помощи флажка [SAVE LOG].

При выборе флажка, функция сохранения журнала активируется, а цвет фона для поля ввода [LOG INFO] становится серым, что позволяет выполнить операцию ввода комментария.

4. Нажмите на поле ввода [LOG INFO], чтобы ввести комментарий.

При нажатии на поле ввода, отображается клавиатура.

5. Введите любой текст (максимум 40 символов).

Введите необходимую информацию, используя клавиатуру, и нажмите кнопку [ENTER], чтобы зарегистрировать ее. Используйте кнопку [SHIFT] для переключения регистра. Используйте кнопку [CLR] для того, чтобы удалить введенный комментарий, и используйте кнопку [BS], чтобы удалить предыдущий символ. При нажатии на кнопку [X], клавиатура закрывается без изменения текста.

Примечание: При закрытии клавиатуры нажатием на кнопку [Enter], происходит отображение введенного комментария в поле ввода [LOG INFO].

6. Для возврата на экран [CAM MENU: SHOT/REC], нажмите кнопку [OK].

При нажатии кнопки [X], подменю [SAVE LOG] закрывается без сохранения настроек.



Включение/отключение сохранения журнала и ввод комментария

#### Опции для сохранения журнала

| Опция             | Описание                                                                                                                                              |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SAVE LOG (флажок) | Включите эту опцию, чтобы сохранить файл журнала захвата изображения. Настройки фотосъемки и комментарии сохраняются в файле журнала в момент съемки. |

Файл журнала записи создается для каждого файла изображения. Имя файла журнала – «Имя файла изображения + расширение.txt».

В журнал записываются следующие данные.

Пример: образец журнала файла

```
14192818.JPG 2011/12/14 19:28:18
LOG:LOG SAMPLE ABCD 123
CAM: DS-Fi2 IMG_MODE: FULL
EXP_MODE: PROG EXP_TIME: 80 ms EXP_CMP: +0.3 CAM_GAIN: 200 Y_GAIN: 100
CONTRAST: STD EFFECT: COLOR RB_ADJ:100/100/
BK_LEVEL: +00 CHROMA: +00 HUE: +00
AE_LOCK: OFF MTR_AREA: SMALL MTR_MODE: AVERAGE
NR: OFF SHARPNESS: +04 SD: OFF
NAME: DS-L3
DS-L3(MAC:00-90-B5-43-03-EA)
```

Примечание: поле [LOG:] в файле журнала включает в себя комментарий, введенный в окно [CAM MENU: SHOT/REC] (как в примере выше, «LOG SAMPLE ABCD 123»).



#### (4) Настройка режима записи

Вы можете настроить источник, размер и тип файла сохраняемого изображения.

##### Автоматическое изменение размера изображения (разрешения)

- При выборе [FULL IMAGE] в качестве источника изображения в режиме записи, настройка [IMAGE MODE] автоматически переключается на [FULL] во время захвата изображения. На выбор доступны три размера изображения для сохранения.
- При выборе [LIVE IMAGE] в качестве источника изображения в режиме записи, размер изображения, используемый для записи, зависит от настройки [IMAGE MODE].

Когда [IMAGE MODE] установлен на [FULL], а также при выборе наибольшего значения для размера изображения, например, DS-L3 может в некоторых случаях автоматически уменьшать размер изображения, несмотря на настройки. Такое может произойти при включении режима изображения на [2x2], [4x4], [ROI-L/S] или [C.SCAN], что приведет к выводу данных изображения с камеры серии DS в меньшем размере, чем тот, который был указан ранее.

Следует принять во внимание, что DS-L3 не будет автоматически менять размер изображения, если данные, выводимые из камеры, имеют больший размер, чем тот, который был указан ранее. Внимательно проверьте размер изображения для режима записи, особенно при изменении режима изображения из одного в другой при выборе [LIVE IMAGE] в качестве источника изображения.

##### Выбор источника изображения

Выберите «live image» на экране или «full image» на устройстве передачи изображения в качестве источника сохраняемого изображения.

1. Откройте окно [CAM MENU: SHOT/REC].

2. Нажмите кнопку [REC MODE].

Отобразится подменю [REC MODE].

3. Нажмите одну из следующих кнопок для выбора источника сохраняемого изображения.

Для получения более подробной информации о параметрах, обратитесь к приведенной ниже таблице.

- [LIVE IMAGE]

- [FULL IMAGE]

Кнопки выбора размера изображения в нижней части меню могут меняться в зависимости от выбора.

4. Нажмите кнопку [OK], чтобы вернуться в меню [CAM MENU: SHOT/REC].

При нажатии на кнопку [X], подменю [REC MODE] закрывается без сохранения настроек.

Съемка и  
воспроизведение  
изображений



Выберите источник  
сохраняемого  
изображения

Выбор источника изображения

##### Режим записи: опции для источника изображения

| Опция      | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Live image | Сохраняет текущее изображение на экране при помощи операции захвата изображения. Разрешение сохраненного изображения зависит от настройки размера данных изображения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Full image | [IMAGE MODE] автоматически устанавливается на [FULL] при срабатывании функции захвата изображения, а изображение сохраняется на основе вывода устройства для съемки изображения. При выборе опций [FAST] или [ROI] в качестве [IMG MODE] в меню [CAM MENU: CAMERA], размер изображения на экране монитора уменьшается. Однако, при одновременном выборе [FULL IMAGE] для [REC MODE], также можно сохранить при помощи операции захвата изображение с высоким разрешением на основе полного вывода из устройства для съемки изображения. |

##### Захват преобразованного изображения

При захвате преобразованного изображения, происходит его сохранение в размере 1280 x 960. Исходное изображение не может быть изменено.

##### Захват изображения, отображаемого в режиме двух экранов

При захвате изображения, отображаемого в режиме с двумя экранами, можно выбрать размер изображения из перечисленных в колонке «FULL» в таблицах в секции «Recording mode: image size options» ниже. Обратите внимание, что размер 2560 x 1920 для DS-Fi2, DS-Fi1, а также DS-Fi1c не доступен в режиме с двумя экранами. Кроме того, исходное изображение не может быть изменено.



## Выбор размера изображения

Возможность указания размера сохраняемого изображения.

1. Откройте окно [CAM MENU: SHOT/REC].

2. Нажмите кнопку [REC MODE].

Отображается подменю [REC MODE].

3. Выберите размер изображения.

При выборе [FULL IMAGE] в качестве источника изображения, отображаются три варианта размеров изображения.

При выборе [LIVE IMAGE], отображается одна из трех опций в соответствии с текущим режимом изображения.

Выберите нужный размер изображения.

4. Нажмите кнопку [OK], чтобы вернуться в меню [CAM MENU: SHOT/REC].

При нажатии на кнопку [X], подменю [REC MODE] закрывается без сохранения настроек.



Выбор размера  
изображения

Выбор размера изображения

#### Режим записи: варианты размера изображения

На экране отображаются три варианта выбираемых размеров изображения в зависимости от подключенной модели камеры серии DS, настройки режима изображения, а также источник изображения (полное изображение/живое изображение).

В приведенных ниже таблицах представлены режимы изображений, которые могут быть использованы для каждой модели камеры, а также размеры изображений для каждого режима.

#### Размер изображения при выборе [FULL IMAGE]

При установке источника изображения режима [REC MODE] в значение [FULL IMAGE], DS-L3 автоматически изменяет режим изображения на [FULL] при захвате.

#### DS-Fi2 / DS-Fi1 / DS-Fi1c

| Режим изображения | Размер сохраненного изображения (живое изображение) | Размер сохраненного изображения (полное изображение) |
|-------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| FULL              | 2560 x 1920, 1280 x 960, 640 x 480                  | 2560 x 1920, 1280 x 960, 640 x 480                   |
| 2x2               | 1280 x 960, 640 x 480                               |                                                      |
| 4x4               | 640 x 480                                           |                                                      |
| FAST              | 1280 x 960, 640 x 480                               |                                                      |
| ROI-L             | 1280 x 960, 640 x 480                               |                                                      |
| ROI-S             | 1280 x 960, 640 x 480                               |                                                      |

#### DS-Vi1

| Режим изображения | Размер сохраненного изображения (живое изображение) | Размер сохраненного изображения (полное изображение) |
|-------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| FULL              | 1600 x 1200, 800 x 600, 400 x 300                   | 1600 x 1200, 800 x 600, 400 x 300                    |
| 2x2               | 800 x 600, 400 x 300                                |                                                      |
| FAST              | 800 x 560, 400 x 280                                |                                                      |
| C. SCAN           | 1600 x 560, 800 x 560                               |                                                      |

#### DS-Qi1Mc

| Режим изображения | Размер сохраненного изображения (живое изображение) |             | Размер сохраненного изображения (полное изображение) |             |
|-------------------|-----------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------|-------------|
|                   | Монохромный, 8 бит                                  | RAW, 12 бит | Монохромный, 8 бит                                   | RAW, 12 бит |
| FULL              | 1280 x 1024<br>640 x 512<br>320 x 256               | 1280 x 1024 | 1280 x 1024<br>640 x 512<br>320 x 256                | 1280 x 1024 |
| 2x2               | 640 x 480<br>320 x 240                              | 640 x 480   |                                                      |             |
| 4x4               | 320 x 240                                           | 320 x 240   |                                                      |             |
| FAST              | 1280 x 720                                          | 1280 x 720  |                                                      |             |
| ROI-L             | 640 x 480<br>320 x 240                              | 640 x 480   |                                                      |             |

#### DS-Ri1

| Режим изображения | Размер сохраненного изображения (живое изображение) | Размер сохраненного изображения (полное изображение) |
|-------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| FULL              | 1280 x 1024, 640 x 512, 320 x 256                   | 1280 x 1024, 640 x 512, 320 x 256                    |
| ROI-L             | 1280 x 720                                          |                                                      |
| ROI-S             | 640 x 480, 320 x 240                                |                                                      |

#### Захват преобразованного изображения

При захвате преобразованного изображения, оно сохраняется в размере 1280 x 960.

#### Захват изображения, отображаемого в режиме двух экранов

При захвате изображения, отображаемого в режиме с двумя экранами, можно выбрать размер изображения из перечисленных для режима изображения «FULL». Обратите внимание, что размер 2560 x 1920 для DS-Fi2, DS-Fi1, а также DS-Fi1c не доступен в режиме с двумя экранами. Следует выбрать размер 1280 x 960 или 640 x 480.

## Выбор типа файла сохраняемого изображения

Возможен выбор типа файла сохраняемого изображения.

1. Откройте окно [CAM MENU: SHOT/REC].

2. Нажмите кнопку [REC MODE].

Отображается подменю [REC MODE].

3. Нажмите одну из следующих кнопок для выбора типа файла сохраняемого изображения.

Для получения более подробной информации о параметрах, обратитесь к приведенной ниже таблице.

- [BMP]
- [TIFF]
- [FINE]
- [NORM]
- [BASIC]
- [RAW] (для DS-Qi1Mc)

Иконка [REC MODE] меняется в зависимости от выбора.

4. Нажмите кнопку [OK], чтобы вернуться к меню [CAM MENU: SHOT/REC].

При нажатии на кнопку [X], происходит закрытие подменю [REC MODE] без сохранения настроек.



Выбор типа файла

Выбор типа файла

## Режим записи: Опции для выбора типа файла

| Опция        | Описание                                                                                                                                                                                |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BMP</b>   | Цветная камера серии DS: Изображения сохраняются в несжатом виде как 24-битные BMP-файлы. Монохромная камера серии DS: Изображения сохраняются в несжатом виде как 8-битные BMP-файлы.  |
| <b>TIFF</b>  | Цветная камера серии DS: Изображения сохраняются как несжатые 24-битные TIFF (RGB) файлы. Монохромная камера серии DS: Изображения сохраняются в несжатом виде как 8-битные файлы TIFF. |
| <b>FINE</b>  | Изображения сохраняются в виде сжатых на 1/4 файлов в формате JPEG.                                                                                                                     |
| <b>NORM</b>  | Изображения сохраняются в виде сжатых на 1/8 файлов в формате JPEG.                                                                                                                     |
| <b>BASIC</b> | Изображения сохраняются в виде сжатых на 1/16 файлов в формате JPEG.                                                                                                                    |
| <b>RAW</b>   | Только для DS-Qi1Mc: Изображения сохраняются в несжатом виде как 12-битные RAW файлы.                                                                                                   |

## Захват преобразованного изображения или захват в режиме двух экранов при помощи DS-Qi1Mc

При использовании DS-Qi1Mc для захвата преобразованного изображения в режиме двух экранов, тип файла [RAW] не доступен.

## Графические файлы

Данные Exif 2.2 вводятся в файл в формате BMP.

## (5) Проверка/изменение имени файла изображения

Имена файлов в соответствии с соглашением об именовании файлов в окне [Setup Menu: File] отображаются в меню [FILE] в нижней части окна [CAM MENU: SHOT/REC].

### Проверка имени файла изображения

Существует возможность проверки области [FILE] на наличие имени файла изображения, которое будет сохранено при следующем захвате.

1. Откройте окно [CAM MENU: SHOT/REC].

2. Проверьте имя файла в меню [FILE].

В области [FILE] отображается имя файла, который будет сохранен при следующем захвате.



Проверка имени  
файла

Проверка имени файла

Съемка и  
воспроизведение  
изображений

### Имя, отображаемое в области [FILE], а также фактическое имя файла

- При указании [DATE & TIME] в окне [Setup Menu: File], имя файла изображения задается на основании дней, часов, минут и секунд (по две цифры для каждого значения) в момент захвата (Пример: имя файла изображения, захваченного в 15:00:47 первого числа – «01150047.JPG»). Имя файла отображается в формате «0115ммсс.JPG» в области меню [FILE] на основе даты и времени при отображении [CAM MENU: SHOT/REC].

- При определении параметра [NUMBER] в меню [Setup Menu: File], разница между именем файла в области меню [FILE] и фактическим именем файла отсутствует.

### Изменение имени файла изображения

При установке функции захвата изображения в значение [Single] (одиночный захват изображения), возможна установка нужного имени файла изображения, сохраняемого при следующем захвате с использованием области [FILE].

1. Откройте окно [CAM MENU: SHOT/REC].

2. Убедитесь, что кнопка [SHOT MODE] установлена в значение [SINGLE].

При установке кнопки [SHOT MODE] в позицию [CONT] (последовательный захват изображения с использованием таймера), имя файла изображения не может быть изменено.

3. Нажмите на область [FILE].

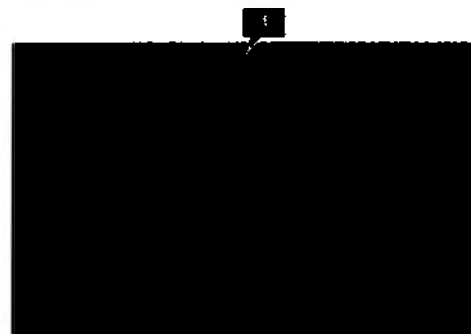
Появится клавиатура.

4. Введите желаемое имя файла (до 16 символов, без учета расширения файла).

Нажимайте клавиши на клавиатуре, чтобы ввести новое имя файла, а затем нажмите кнопку [ENTER], чтобы зарегистрировать имя файла.

Используйте кнопку [SHIFT], чтобы переключать верхний регистр и строчные буквы. Чтобы удалить введенные символы, нажмите кнопку [CLR]. Чтобы удалить последний символ, нажмите кнопку [BS]. При нажатии на кнопку [X], клавиатура закрывается без сохранения текста.

При закрытии клавиатуры с помощью кнопки [ENTER], введенное имя файла (с расширением) отображается в области меню [FILE].



Изменение имени файла изображения

### Настройка имени файла

Настройка имени файла в меню [CAM MENU: SHOT/REC] вступает в силу только для следующей операции захвата. После выполнения операции захвата, изображение сохраняется с заданным именем файла, а область [FILE] возвращается к автоматическим настройкам. Для присвоения желаемого имени другому изображению, выполните выбор имени файла заново.

### Операции сброса настроек имени файла

Любая из следующих операций служит для сброса настроек для требуемого имени файла, а также задает автоматическое имя в соответствии с соглашением об именовании файлов, указанном в окне [SETUP MENU: FILE].

- Функция захвата изображения выполнена, а изображение было сохранено с заданным именем файла.
- Имя файла было введено при помощи клавиатуры, после чего была нажата кнопка [ENTER].
- Режим последовательной съемки установлен в позицию [CONT]. (При установке режима непрерывной съемки в значение [SINGLE] перед любой операцией захвата, заданное имя файла вступает в силу).

### В случае, если файл с таким же именем уже существует в конечной директории

Если файл с таким же именем уже существует в конечной директории, DS-L3 работает следующим образом в соответствии с конечной директорией.

- Если файл с таким именем уже существует на устройстве хранения данных, изображение сохраняется в файле с заданным именем с номером (от 1 до 9), который добавляется в конец. Если имя файла с номерами от 1 до 9 уже существует, файл с номером 9 записывается вместо существующих файлов.
- Если файл с таким именем уже существует на сервере, файл будет перезаписан, а новый файл изображения сохраняются под тем же именем.



В этой главе описывается процедура воспроизведения отснятых изображений, сохраненных на носителе информации, а также процесс их отображения на экране монитора.

## 9.1 Работа с меню просмотра

### 9.1.1 Отображение [VIEW MENU]

1. Нажмите кнопку [CAM] на панели задач.

В левом верхнем углу (или верхнем правом углу) окна в компактном формате появится окно [CAMERA: CAM MENU].

2. Нажмите кнопку [MENU SELECT] в меню [CAM MENU], а затем нажмите кнопку [PLAY].

Появится окно [VIEW MENU].

#### Меню, отображаемое при нажатии кнопки [CAM]

При использовании DS-L3, а также нажатии кнопки [CAM] на панели задач, могут отображаться [CAMERA MENU], [VIEW MENU] или [TOOL MENU].

В случае, если [VIEW MENU] не отображается, нажмите кнопку меню и выберите [View], чтобы открыть [VIEW MENU].



Съемка и  
воспроизведение  
изображений

#### Параметры VIEW menu

[VIEW MENU] включает в себя следующие параметры.

##### Кнопка [MENU SELECT]

Имя текущего меню показано на рисунке. Нажмите эту кнопку, чтобы переключаться между окнами подменю.

##### Кнопка [PLAY]

Вывод на экран изображения, выбранного из списка [FILE] на экране.

##### Кнопка [2win]

Делит экран на правое и левое окно для отображения как статических, так и живых изображений одновременно.

##### Область [FOLDER]

Указание папки для воспроизведения изображений.

##### Список [FILE]

Отображение графических файлов в папке для воспроизведения изображений.

##### Индикатор [FOCUS]

Отображение состояния фокусировки живого изображения при помощи 12-уровневого индикатора и значений.



#### Размер окна [VIEW MENU]

Размер отображаемого окна [VIEW MENU] может быть изменен в меню [SETUP MENU: MAIN]. Для настройки размера экрана, см. раздел 13.2.1 (5) «Настройка положения и размера меню».

## 9.2 Воспроизведение изображения

В этом разделе описывается процедура воспроизведения файлов изображений, сохраненных на носителе информации, подключенном к DS-L3.

### Устройство, используемое для воспроизведения изображения

DS-L3 может воспроизводить только изображения, сохраненные на носителе информации (карта памяти CF или USB), подключенном к DS-L3 и не может воспроизводить изображения на FTP-сервере.

#### (1) Воспроизведение изображения

Для воспроизведения изображения, выполните следующую процедуру.

##### 1. Откройте меню VIEW.

Информация о папке, заданной в качестве конечной директории для сохранения изображения, отображается в области [FOLDER], а также в списке [FILE].

Выберите необходимую папку.

##### 2. Для переключения папок с воспроизводимыми изображениями, нажмите кнопку [SOURCE] и выберите нужный диск и папку.

При нажатии на кнопку [SOURCE], появляется подменю [PLAYBACK DRIVE/FOLDER].

##### Выбор диска (носителя информации):

Выберите необходимый диск (от C до F) в верхней части подменю. Выбранные значки дисков подсвечиваются.

- C карта памяти CF
- от D до F USB-память

##### Выбор папки:

При выборе диска, все папки в этом диске отображаются в списке папок. Список соответствует иерархии папок.

При выборе папки, отображается список вложенных папок.

##### Определение выбора:

Нажмите кнопку [OK], чтобы определить диск и папку. Подменю закрывается.

Выбранный путь папки отображается в области [FOLDER].

Список файлов, входящих в папку отображается в области [FILE].

##### 3. Выберите файл изображения из списка.

Выбранный файл помечается желтой рамкой.

##### 4. Нажмите кнопку [PLAY].

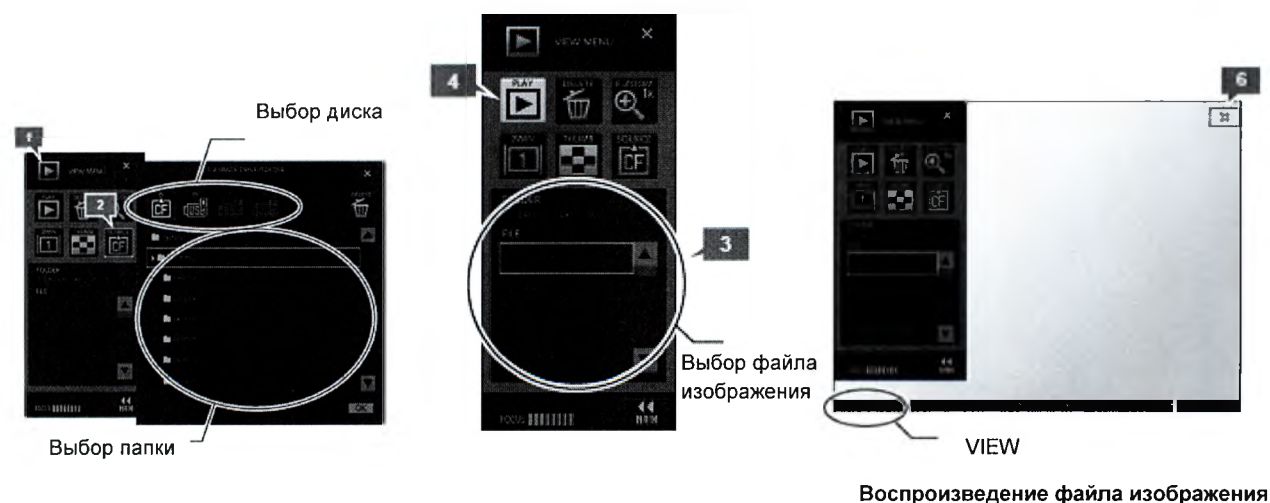
На экране появится выбранное изображение, а слева от панели задач отобразится значок «VIEW», который означает, что идет воспроизведение.

##### 5. Чтобы изменить изображение, повторите шаги 3 и 4.

Для воспроизведения изображения, сохраненного на другой диск или папку, повторите процедуру с шага 2.

##### 6. Чтобы закрыть воспроизводимое изображение и выйти из режима просмотра, нажмите кнопку [X] в правом верхнем углу окна.

Во время воспроизведения нажмите кнопку [Freeze]. Воспроизводимое изображение может быть закрыто для выхода из режима просмотра путем нажатия кнопки [Freeze] для отмены режима паузы. Живое изображение отобразится повторно, а на панели задач надпись «VIEW» поменяется на «CAM».



### Настройка папки для воспроизведения

При переходе к рабочему меню, кроме меню VIEW, происходит сброс настроек для папки VIEW, а также задается конечная директория. При открытии меню VIEW, всегда отображается информация о конечной директории.

### Использование другого меню при воспроизведении изображения

При нажатии кнопки [MENU SELECT] в меню VIEW при воспроизведении изображения, рабочее меню может быть включено, при этом на экране будет отображаться статическое изображение.

- При переходе в [CAM MENU], можно выбрать кнопку [Freeze] (отобразится синяя рамка). Нажмите на кнопку, чтобы войти в режим отображения статического изображения. Воспроизведение изображения прекращается.
- Операции для настройки [CAM MENU] ограничиваются на время воспроизведения изображения. При отображении [CAM MENU] во время воспроизведения изображения, отключенные кнопки выделяются серым цветом.

### Захват воспроизводимого изображения

Возможно осуществление захвата воспроизводимого изображения в процессе его воспроизведения с помощью операции захвата изображения.

- Возможно добавление подписей, а также выполнение упрощенных измерений по отношению к воспроизводимому изображению (см. раздел 11 «Добавление строк и подписей к изображению» и раздел 12 «Выполнение измерений на экране»). Изображения могут быть захвачены, в том числе подписи и результаты измерений.
- При захвате воспроизводимого изображения, оно сохраняется в размере 1280 x 960, независимо от сохраненного изображения или настроек размеров для хранимых изображений.

### Комментарии в начале результатов воспроизведения и измерения

При воспроизведении изображения, происходит полный сброс комментариев (подписей), а также результатов измерений.

Масштабы отображаются так как они есть (измерение по оси XY, масштаб по оси X, масштаб, визирные линии и сетки)

То же самое происходит и при завершении воспроизведения.

## (2) Выбор изображения из миниатюр для воспроизведения

Вы можете выбрать сохраненное изображение из списка миниатюр, в котором отображаются до девяти уменьшенных изображений одновременно.

### 1. Откройте меню VIEW.

Измените папку для воспроизведения по мере необходимости.

### 2. Нажмите кнопку [THUMB].

Откроется окно, в котором в пределах выбранной папки отображаются изображения в виде миниатюр. В окне одновременно отображаются девять миниатюр.

Для возврата в меню просмотра, нажмите кнопку [X] в правом верхнем углу окна миниатюр.

### 3. При необходимости, нажмите кнопку для переключения страниц в левом нижнем углу окна, чтобы переключить страницу миниатюр.

Если папка содержит более девяти изображений, используйте кнопки переключения страницы, чтобы переключить страницу миниатюр.

### 4. Выберите миниатюру изображения для воспроизведения.

Выбранная миниатюра отмечена желтой рамкой.

### 5. Нажмите кнопку [PLAY].

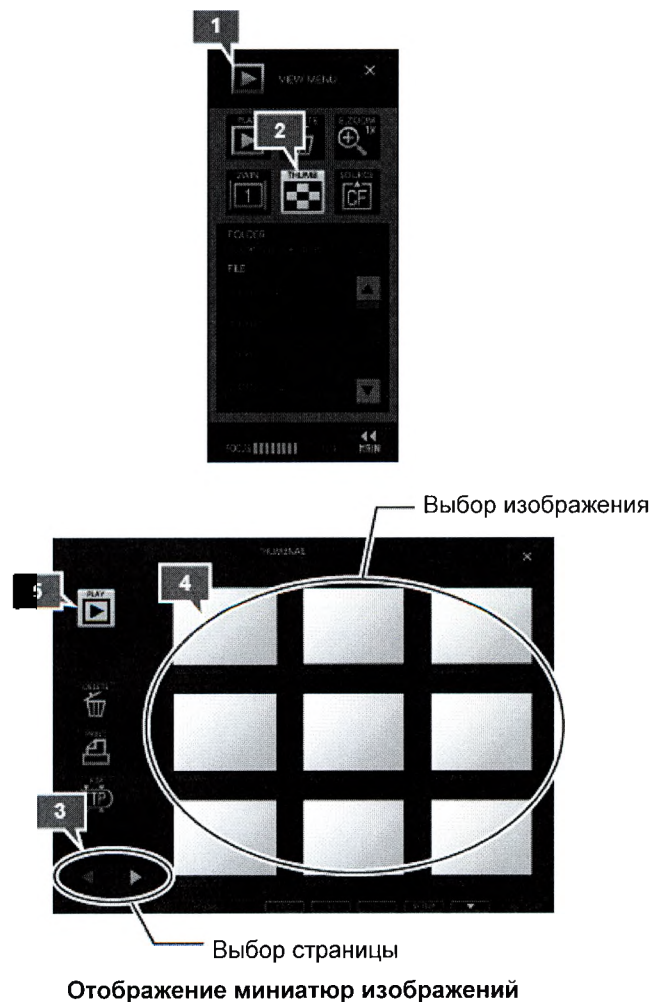
На сенсорном мониторе панели появится выбранное изображение.

### 6. Чтобы закрыть изображение, нажмите кнопку [X] в правом верхнем углу окна.

Живое изображение снова будет отображаться на экране.

### Отмена чтения миниатюр

Если папка содержит большое количество изображений, чтение миниатюр при открытии занимает время. Нажмите кнопку [STOP] во время чтения изображений, чтобы отменить чтение изображений.



### Работа с окном миниатюр

В левой части окна миниатюр отображаются кнопки [PLAY], [STOP], [DELETE], [PRINT] и [FTP]. Эти кнопки позволяют выполнять соответствующие операции.

- Кнопка [PLAY]: воспроизведение выбранного изображения.
  - Кнопка [STOP]: прерывает загрузку изображений. (активна только во время загрузки миниатюр)
  - Кнопка [DELETE]: удаление выбранного изображения.
  - Кнопка [PRINT]: печать выбранного изображения. Для получения подробной информации о функции печати, обратитесь к разделу 15 «Прямая печать».
  - Кнопка [FTP]: перемещение выбранного изображения на FTP-сервер.
- Для получения подробной информации о функции FTP, см. раздел 16 «Подключение к сети».

Работа с несколькими изображениями одновременно

В окне миниатюр на текущей странице можно выбрать несколько отображаемых изображений.

Нажмите [DELETE], [PRINT] или [FTP] кнопку в данном состоянии для управления несколькими фотографиями.



Кнопки в окне миниатюр

Съемка и  
воспроизведение  
изображений



### (3) Увеличение изображения с помощью функции электронного масштабирования

Вы можете увеличить изображение при воспроизведении с помощью функции электронного масштабирования.

1. Откройте меню просмотра и воспроизведения произвольного изображения.

2. Нажмите кнопку [E ZOOM].

Появляется подменю [E ZOOM].

3. В подменю [E ZOOM], увеличьте изображение при воспроизведении на экране.

Увеличение электронного масштабирования отображается на панели задач с левой стороны.

- **Изменение масштаба изображения на экране**

Измените масштаб отображения с помощью кнопок [+] и [-] («лупа»).

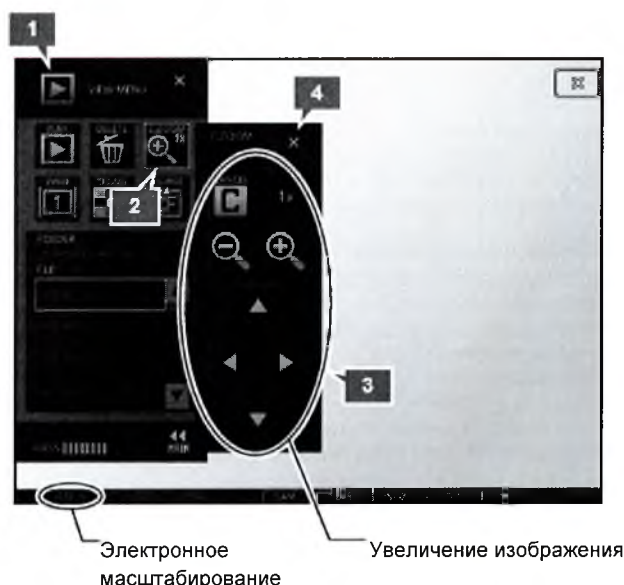
- **Изменение положения дисплея**

Перемещение позиции дисплея вверх, вниз, вправо и влево с помощью кнопок со стрелками.

- **Отмена увеличения изображения**

Нажмите кнопку [CANCEL], чтобы вернуть увеличение изображения до 1x и закрыть подменю.

4. Чтобы закрыть подменю [E ZOOM], нажмите кнопку [x] в подменю.



Увеличение воспроизводимого изображения (электронное масштабирование)

#### (4) Разделение окна на правую и левую части

При нажатии на кнопку [2win] в меню [VIEW MENU], происходит разделение окна на правую и левую части для отображения различных изображений рядом друг с другом. Эта операция позволяет сравнивать воспроизводимые изображения с живым изображением, а также сравнивать статические изображения.

##### 1. Откройте [VIEW MENU].

2. Нажмите кнопку [2WIN] и разделите дисплей монитора, на правую и левую части при помощи кнопок [ON] и [OFF] в подменю.

- OFF Сброс двухоконного режима отображения.

- ON Разделение экрана на правую и левую части.

Следующие изображения отображаются в соответствии с индикацией во время работы.

##### (1) Статическое и живое изображение:

При переключении дисплея в двухоконный режим во время отображения изображения, статическое изображение отображается с левой стороны, а живое изображение - с правой стороны. Кнопка «FREEZE & CAM» отображается на панели задач.

##### (2) Два статических изображения:

Когда кнопка [Freeze] в меню [CAM MENU] нажата в состоянии (1), статические изображения отображаются с правой и левой сторон, а кнопка «FREEZE & CAM» отображается на панели задач.

##### (3) Воспроизводимое изображение и живое изображение:

Когда дисплей переключается в двухоконный режим при воспроизведении захваченного изображения, воспроизводимое изображение отображается с левой стороны, живое изображение - с правой стороны, а кнопка «VIEW&CAM» - на панели задач.

##### (4) Воспроизводимое и статическое изображение:

Когда кнопка [Freeze] в меню [CAM MENU] нажата в состоянии (3), воспроизводимое изображение и статическое изображение могут отображаться рядом друг с другом, а кнопка «VIEW&FREEZE» отображается на панели задач. Примечание: При воспроизведении изображения в двухэкранном режиме отображения, изображение воспроизводится в окне слева.

#### 3. Выполните операции (такие как перемещение диапазона отображения) для настройки необходимого отображения окна.

- В двухоконном режиме отображения, только средняя область каждого изображения отображаются в окнах справа и слева.

При указании стилусом (или при помощи щелчка мыши) на правый и левый край каждого окна, происходит сдвиг изображения в поперечном направлении для отображения скрытой части. Диапазон отображения каждого окна можно перемещать независимо друг от друга только при электронном масштабировании 1x.

- Использование электронного масштабирования в двухоконном режиме отображения позволяет увеличивать площадь отображения окон справа и слева.

Диапазон отображения каждого окна не может перемещаться независимо при других электронных увеличениях, кроме 1x. Как правое, так и левое окно могут быть перемещены одновременно вверх, вниз, вправо и влево при электронном масштабировании.

#### 4. Чтобы вернуть двухсторонний режим отображения, повторно нажмите кнопку [2win] и выберите [OFF] в подменю.

Режим двухоконного отображения подключается вновь.

#### Отображение масштаба, подписей и результатов измерения при включенном/отключенном режиме отображения

При включении/отключении двухоконного режима отображения, все комментарии и результаты измерений будут удалены, кроме масштабов (измерение по оси XY, масштаб по оси X, масштаб и визирные линии), которые будут отображаться в натуральном виде.

#### Режим изображения для двухэкранного режима отображения

При выборе двухэкранного режима отображения, режим изображения автоматически переключается в формат [FULL], а захват кадра осуществляется в размере, указанном для режима изображения [FULL]. Установка режима изображения, отличного от [FULL] в режиме отображения двух экранов переключает экран в режим отображения одного экрана.

Обратите внимание, что размер 2560x1920 для DS-Fi2, DS-Fi1, и DS-Fi1c не доступен в режиме отображения двух экранов. Выберите размер 1280 x 960 или 640 x 480.



### 9.3 Удаление изображения

Вы можете удалить изображение в меню VIEW. Изображения могут быть удалены любым из следующих трех способов.

- (1) Удаление изображения из папки
- (2) Выбор изображения в окне с миниатюрами и его удаление
- (3) Удаление папки и всех изображений, содержащихся в ней

#### Удаление изображений

- После удаления, изображение не восстанавливается. Будьте осторожны, чтобы не удалить важные изображения по ошибке. Рекомендуется переписать важные изображения на ПК и т.п.
- При проверке содержания носителя информации на ПК, для каждого изображения можно установить атрибут «Только чтение». Изображения, имеющие атрибут «Только чтение» нельзя удалить при помощи используемой системы. При попытке удалить такие изображения, появляется предупреждающее сообщение.
- При установке атрибута «Только чтение» для файла изображения, в случае сохранения файла журнала или CSV файла, также меняются атрибуты соответствующих файлов журналов и CSV файлов.

#### (1) Удаление изображения из папки

Чтобы отдельно удалить изображение из списка [FILE] в папке для воспроизведения, выполните следующую процедуру.

##### 1. Откройте окно [VIEW MENU].

Выберите нужную папку, чтобы отобразить список в области [FILE].

##### 2. Выберите в списке изображение, которое будет удалено.

Имя выбранного файла будет показано в желтой области.

##### 3. Нажмите кнопку [DELETE].

Появляется сообщение для подтверждения удаления.

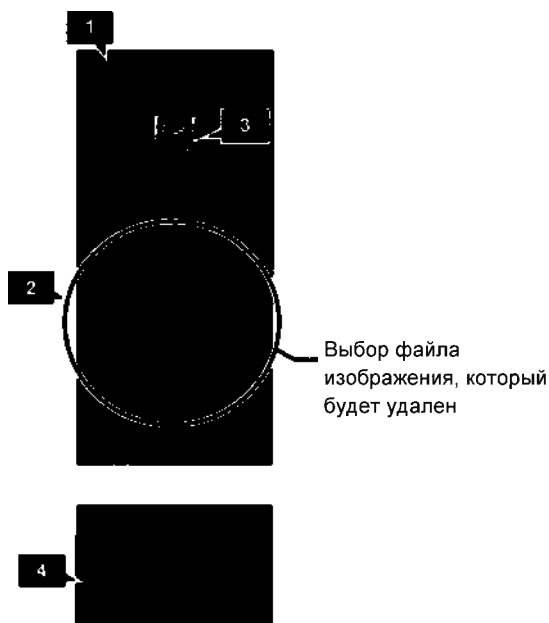
##### 4. Для удаления изображения, нажмите кнопку [YES]. При нажатии на кнопку [NO], происходит отмена операции.

При нажатии на кнопку [YES], изображение удаляется, список [FILE] обновляется.

Примечание: даже в случае удаления изображения, которое проигрывается в текущий момент времени, оно остается на экране и не возвращается в режим живого изображения.

#### Случай, когда изображение не может быть удалено

Запрещено удаление изображения при заблокированном носителе информации или в случае, если изображению присвоен атрибут «Только чтение». В таких случаях появляется предупреждающее сообщение.



Удаление изображения отдельно

## (2) Выбор изображения в окне с миниатюрами для удаления

Чтобы выбрать и удалить изображение из списка миниатюр, выполните следующую процедуру.

### 1. Откройте окно [VIEW MENU].

Выберите нужную папку для отображения списка в области [FILE].

### 2. Нажмите кнопку [THUMB].

Откроется окно с миниатюрами, а изображение отобразится в пределах выбранной папки в виде миниатюры.

### 3. Выберите изображение, которое будет удалено, в окне миниатюр.

Выбранное изображение будет выделено желтой рамкой.

В окне миниатюр можно выбрать и удалить несколько изображений.

Откройте окна миниатюр при помощи кнопки переключения страниц в нижнем левом углу каждого окна.

### 4. Нажмите кнопку [DELETE].

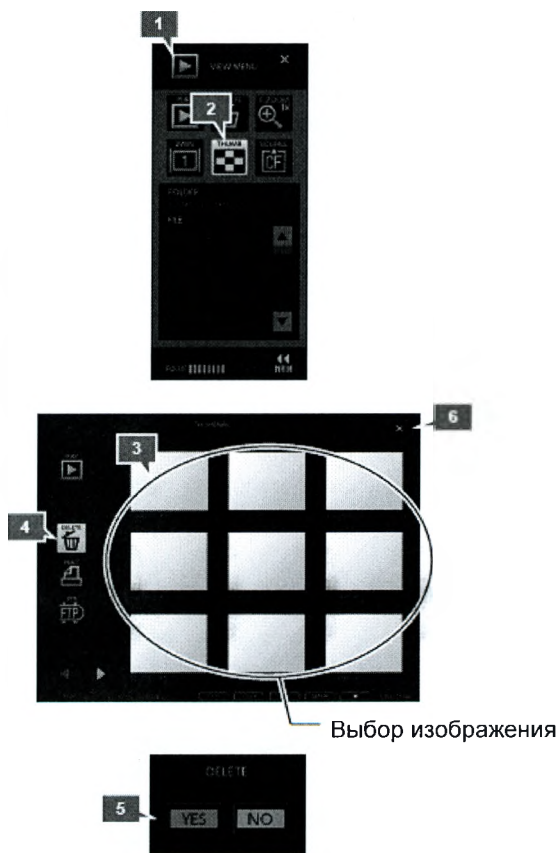
Появляется сообщение, подтверждающее удаление изображений.

### 5. Чтобы удалить изображение, нажмите кнопку [YES]. При нажатии кнопки [NO] происходит отмена операции.

При нажатии кнопки [YES], изображение будет удалено.

Примечание: Окно с миниатюрами обновляется при повторном его открытии или при переключении страницы.

### 6. Для возврата в меню просмотра, нажмите кнопку [X] в правом верхнем углу окна.



Выбор и удаление изображения из окна миниатюр

### Случай, когда изображение не может быть удалено

Запрещено удаление изображения при заблокированном носителе информации или в случае, если изображению присвоен атрибут «Только чтение». В таких случаях появляется предупреждающее сообщение.

### (3) Удаление папки и всех изображений, содержащихся в ней

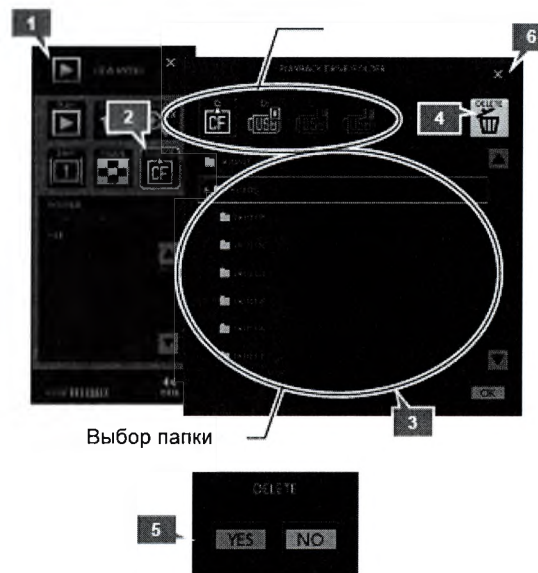
Чтобы удалить все изображения, а также папку, которая их содержит, выполните следующую процедуру.

1. Откройте [VIEW MENU].
2. Нажмите кнопку [SOURCE].
3. Выберите диск (носитель информации), содержащий папку, которую необходимо удалить, а затем выберите эту папку.  
Используйте кнопку [DRIVE SELECT] (от C до F) на верхней части подменю для выбора диска.  
- C карта памяти CF  
- от D по F USB-память  
При выборе диска, все папки на этом диске отображаются в списке папок.  
Выберите папку для удаления. Имя выбранного файла будет отображаться в желтой области.
4. Нажмите кнопку [DELETE].
- Появляется сообщение, подтверждающее удаление изображения.
5. Для удаления папки, нажмите кнопку [YES]. При нажатии на кнопку [NO], происходит отмена операции.  
При выборе кнопки [YES], папка удаляется, а список папок обновляется.
6. Нажмите кнопку [X], чтобы закрыть подменю.

#### Случай, когда изображение не может быть удалено

Сообщение о подтверждении появится в следующих случаях:

- Запрещено удаление изображения при заблокированном носителе информации или в случае, если изображению присвоен атрибут «Только чтение».
- Если выбранная папка содержит изображение с атрибутом «Только чтение», папка и файл изображения не удаляются. Тем не менее, другие файлы изображений будут удалены.



Удаление папки с изображениями

#### Удаление папки из списка сохраненных папок

Вы можете удалить папку, удалив ее имя в списке [SAVE DRIVE/FOLDER], доступном при помощи кнопки [DRIVE] в окне [CAMERA MENU: SHOT/REC].



#### Часть 4      Добавление подписей и выполнение измерений

В данной части описываются операции по использованию функции добавления подписей/комментариев, а также функция измерения DS-L3.

Данная часть состоит из следующих глав.

- Раздел 10    Подготовка к использованию функций добавления подписей и выполнения измерений
- Раздел 11    Добавление строк и подписей к изображениям
- Раздел 12    Измерения на экране

Добавление  
комментариев и  
выполнение измерений

## Раздел 10 Подготовка к использованию функций добавления подписей и выполнения измерений

В этом разделе представлена информация о добавлении комментариев, использовании функции выполнения измерений, а так же о настройках, необходимых для работы устройства.

### 10.1 Подготовка к эксплуатации

В данной системе доступны следующие функции для изображений:

#### - Отображение масштаба

Система оснащена функцией для отображения результатов измерения XY, масштаба X (перекрестная шкала), масштаба, визирных линий, линии сетки и т.д. для живых изображений и воспроизводимых изображений. Используйте меню [TOOL] для работы с данной функцией. В отличие от других функций добавления подписей, а также функций измерения, с помощью данной функции можно определить, следует ли включать масштаб в файлы изображений для каждого элемента.

#### - Подписи

Вы можете добавлять подписи к живому или воспроизводимому изображению. Подписи включают в себя, кроме прочего, произвольный текст и маркер (номер). Используйте меню [TOOL] для добавления подписей.

#### - Результаты измерений

Вы можете измерить длину, угол или диаметр объекта на живом или воспроизводимом изображении в простой форме. Используйте [TOOL BAR] для этой цели.

#### 10.1.1 Замечания о подписях и выполнении простых измерений

##### Замечания о подписях и выполнении простых измерений

Обратите внимание на следующие моменты при использовании подписей и выполнении простых измерений.

##### - Калибровка:

Обязательно выполняйте проверку настройки калибровки перед измерением объекта с использованием функции добавления подписей и выполнения простых измерений. Эта система имеет две настройки для калибровки: «Optical» и «Manual» (оптический и ручной).

- При выборе «Optical», используются критерии измерения, которые рассчитываются исходя из коэффициента оптического масштабирования.

- При измерении объекта с произвольными критериями, выберите режим «Manual».

##### Переключение в режим калибровки:

При подключении режима калибровки, аннотации и результаты измерений становятся такими, как описано ниже:

- Масштаб и результаты выполнения функции добавления подписей отображаются такими, какими они являются.

- Результаты выполнения функции измерения полностью удаляются.

##### Захват при использовании функции добавления подписей или выполнения простых измерений:

DS-L3 ведет себя следующим образом при использовании кнопки [Capture], а также при использовании функции добавления подписей или выполнения простых измерений:

- При выполнении непрерывной съемки при помощи нажатия на кнопку [Capture] во время отображения шкалы или добавления подписи, DS-L3 будет отображать окно [TOOL MENU: MAIN] после завершения сеанса непрерывной съемки.

- При выполнении непрерывной съемки при помощи нажатия на кнопку [Capture] в процессе выполнения простого измерения, после завершения сеанса непрерывной съемки, DS-L3 прерывает сеанс измерения для отображения окна [TOOL MENU: MAIN]. Чтобы обнулить результаты прерванного измерения, нажмите кнопку [UPDATE DISPLAY].

##### Подписи и измерения для преобразованных изображений:

При отображении масштаба или выполнении измерения, и т.д., на преобразованном изображении, сохраненном в формате TIFF или JPEG, полученные значения отображаются на основе настроек калибровки, сохраненных для данного изображения. Следует обратить внимание, что при захвате преобразованного изображения, единицы измерения и настройки для исходного изображения не применяются к шкале или результатам измерения; результаты отображаются в пикселях.

##### Точность:

Точность измерения этой системы не является высокой.

##### Электронное масштабирование:

При увеличении изображения с помощью электронного масштабирования, масштаб, добавленные подписи и результаты измерения также увеличивается.

### Автоматический сброс масштаба, подписей и результатов измерения

Отображаемый масштаб, подписи и результаты измерения автоматически сбрасываются (удаляются) при выполнении следующих операций.

#### - Изменение режима изображения:

При установке [Image mode] в значение [ROI-L], [ROI-S] или [C.SCAN] в окне [CAM MENU: CAMERA] в развернутом формате, масштаб, подписи и результаты измерения полностью удаляются.

#### - Воспроизведение изображения:

При воспроизведении изображения при помощи [VIEW MENU], подписи и результаты измерений удаляются. То же самое происходит при завершении воспроизведения изображения.

#### - Режим отображения в двух краях:

При установке режима отображения [2win] в положение ON/OFF в меню [VIEW MENU], подписи и результаты измерений удаляются.

#### - Переключение настроек калибровки:

При изменении параметров калибровки при помощи [TOOL MENU] или [TOOLBAR], удаляются только результаты измерений.

#### - Удаление всех данных:

При выполнении функции [ERASE ALL] при помощи [TOOL MENU] или [TOOLBAR], подписи и результаты измерений удаляются.

### Добавление подписей и выполнение измерений

Добавление подписей и выполнение измерений может применяться как для живых, так и для воспроизводимых изображений.

#### - Живое изображение

Вы можете добавлять подписи и выполнять измерения для живого изображения, за которым происходит наблюдение. Подписи и результаты измерений могут быть сохранены при захвате изображения.

#### Режим живого изображения

Добавление подписей и выполнение операций по измерению для живых изображений могут осуществляться в любом из следующих режимов изображения.

##### - FULL

##### - 2x2, 4x4

##### - FAST

При установке режима изображения в значение ROI-L/S или C. SCAN, режим изображения автоматически переходит в полноэкранный (FULL).

#### Воспроизводимые изображения

Вы можете добавлять подписи и результаты простых измерений к захваченному изображению. Подписи и результаты измерения могут быть сохранены при повторном выполнении операции захвата.

Примечание: При отображении масштаба или выполнении измерений, и т.д., на воспроизводимом изображении, сохраненном в формате TIFF или JPEG, полученные значения приводятся на основании настроек калибровки, сохраненных для данного изображения. Следует обратить внимание, что при захвате воспроизводимого изображения, настройки единиц отображения и калибровки для исходного изображения не применяются к масштабу или значениям измерений; они отображаются в пикселях.

#### Сохранение результатов

Функция добавления подписей и результаты выполнения функции измерения сохраняются в изображениях при помощи их захвата. Настройки производятся в окне [Tool setting: Main]. Для получения дополнительной информации, см. «11.2.1 Выполнение основных настроек для функции добавления комментариев и функции измерений».

#### - Вставка в изображение ([область PASTE TO IMAGE])

Подписи или результаты измерений можно вставить (или встроить) в изображение при осуществлении захвата. Результаты, сохраненные с помощью этого метода нельзя удалить или отредактировать. Они всегда появляются при воспроизведении изображений.

#### - Без сохранения

При отключении функции вставки в экран и сохранении в файл инструментов, подписи или результаты измерений не сохраняются, а воспроизводимое изображение не будет содержать никаких результатов.

#### Вставка результатов

При съемке изображений с вставленными результатами выполнения функции добавления подписей, а также функции выполнения измерений, удаление только результатов выполнения функции добавления подписей или функции выполнения измерения из снятых изображений невозможно.

### 10.1.2 Настройка единиц измерения и калибровка

Для того, чтобы отобразить результаты измерений и масштаб на экране, необходимо настроить единицы измерения длины, а также точку начала отсчета.

#### Настройка единиц измерения и калибровка

Единицы и зарегистрированные настройки калибровки используются для выполнения функций масштабирования и измерений.

- Единицы измерения настраиваются в окне [TOOL SET: MAIN].
- Настройки калибровки можно менять либо в окне [TOOL MENU], либо в окне [TOOLBAR]. При изменении калибровки в одном окне, настройки также меняются и в другом окне.
- Калибровка может быть зарегистрирована только в окне [TOOL SET: CALIB].
- Когда функция калибровки установлена в положение [OFF], единицы отображения изменить нельзя.

#### Добавление подписей и выполнение измерений для преобразованных изображений

При отображении масштаба или выполнении измерений, и т.д., на воспроизводимом изображении, сохраненном в формате TIFF или JPEG, полученные значения приводятся на основе настроек калибровки, сохраненных для данного изображения. Следует обратить внимание, что при захвате воспроизводимого изображения, единицы измерения и настройки калибровки для исходного изображения не применяются к значениям масштаба или измерений; они отображаются в пикселях.

#### (1) Переключение единиц отображения

Единицы измерения или начальная точка для измерения могут отображаться в шести вариантах: нм, мкм, мм, см, мил или дюйм.

##### 1. Откройте окно [TOOL SET: MAIN].

Откройте меню инструментов, нажмите кнопку [TOOL SET], а также кнопку [MAIN] на кнопке [TOOL SET].

##### 2. Нажмите кнопку [UNIT] и выберите единицы, которые будут использоваться в подменю.

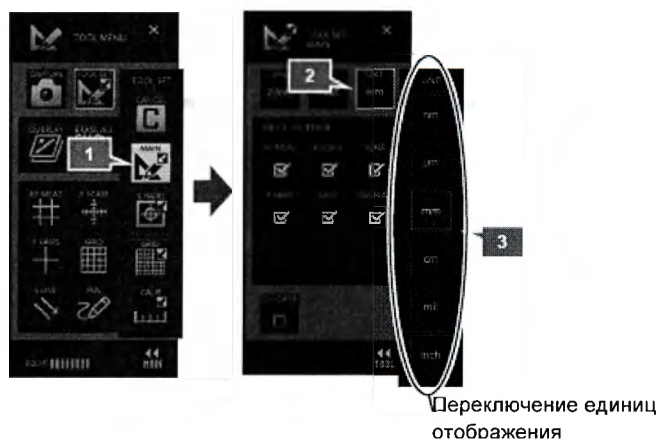
- Единица измерения: мм (начальная настройка)

нм, мкс, мм, см, мил, дюйм (шесть типов)

При выборе единицы измерения, подменю закрывается, а значок на кнопке [UNIT] меняется в зависимости от выбора.

##### 3. Чтобы вернуться к меню [TOOL MENU], нажмите кнопку [TOOL].

Чтобы закрыть окно [TOOL SETUP], нажмите кнопку [X].



Переключение единиц измерения

#### Переключение единиц измерения и наложенных элементов

При переключении единиц измерения, результаты выполнения функций добавления подписей и выполнения измерений будут отображаться следующим образом:

- Измерение по оси XY, перекрестный масштаб, масштаб и концентрическая окружность обновляются в соответствии с установленными единицами отображения.
- Подписи остаются такими же при изменении единиц измерения.
- Единицы отображения результатов выполнения простых измерений меняются.

## (2) Переключение режима калибровки

При калибровке устанавливается линия начала отсчета длины. В DS-L3 предусмотрено два типа режимов калибровки: «optical» и «manual» («оптический» и «ручной»).

Вы можете зарегистрировать до семи настроек (M1-M7), а также выбрать нужный.

1. Откройте окно [TOOL MENU] или [TOOLBAR].

2. Нажмите кнопку [CALIB].

Появится подменю [CALIB].

Примечание: Для изменения настройки калибровки из окна [TOOLBAR], нажмите кнопку [SHOW ALL], чтобы отобразить все кнопки.

3. Выберите кнопку калибровки.

- [OFF] Значение калибровки не используется.

- [M1] – [M7] Зарегистрированные настройки калибровки

При выборе значения калибровки, подменю закрывается, а значок кнопки [CALIB] меняется.

### Настройки калибровки и наложенных элементов

При подключении настройки калибровки, результаты добавления подписей и выполнения измерений обрабатываются следующим образом:

- Измерение по оси XY, перекрестный масштаб, масштаб и концентрическая окружность обновляются в соответствии со значением калибровки.

- При изменении единиц отображения, подписи остаются такими же.

- Результаты измерений полностью удаляются.

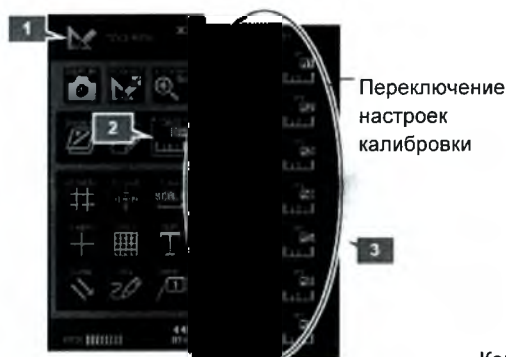
### Регистрация параметров калибровки

Настройки калибровки следует регистрировать заранее. Для получения более подробной информации о регистрации значений калибровки, обратитесь к разделу «11.2.4 Регистрация настроек калибровки».

### Комментарии для настроек калибровки

Для настройки калибровки, можно зарегистрировать комментарии. Добавленный комментарий отображается на значке регистрационного номера ([M1] - [M7]) в подменю [CALIB].

Комментарий также отображается в области комментариев в верхней части окна [CAM MENU] и нижней части окон [VIEW MENU] и [TOOL MENU] при выборе регистрационного номера калибровки ([M1] - [M7]).



Переключение настроек калибровки (через [TOOL MENU])

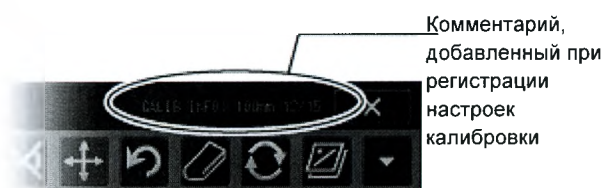


Переключение настроек калибровки

Комментарий, добавленный при регистрации настроек калибровки



Переключение настроек калибровки (через [TOOL MENU])



Переключение настроек калибровки (через [TOOL MENU])



### 10.1.3 Наложение

Подписи и рисунки для измерений записываются в «Overlay».

#### (1) Что такое наложение

Наложение – это прозрачный лист, накладываемый поверх отснятого изображения.

Подписи (текст, прямая линия, перо и маркер) и результаты измерений могут отображаться в виде накладных элементов. Вы можете скрыть накладные элементы, чтобы временно скрыть результаты, или отобразить эти элементы, чтобы показать все результаты сразу.

- При использовании накладных элементов, можно добавлять подписи и выполнять измерения без изменения исходного изображения.

- Рисунок, нанесенный в виде накладного элемента, может быть сохранен вместе с изображением при осуществлении захвата или при распечатывании с помощью функции прямой печати.

#### Содержание накладных элементов

- Из функций, управляемых из окна [TOOL MENU], результаты выполнения функции добавления подписи (текст, прямая линия, перо и маркер) используются в качестве накладных элементов. Значения масштаба (измерение по оси XY, масштаб по оси X, масштаб, визирные линии и линии сетки) не используются в качестве накладных элементов. Возможно независимое отображение каждого элемента при переключении кнопок ON и OFF.

- Все результаты измерений отображаются в виде накладных элементов.

## (2) Использование наложение

### Отображение и скрывание накладных элементов

Используйте кнопку [OVERLAY] в [TOOL BAR] в меню [TOOL MENU], чтобы отобразить или скрыть накладные элементы.

1. Откройте [TOOL MENU] или [TOOLBAR].

2. Нажмите кнопку [OVERLAY].

Откроется подменю [OVERLAY].

3. Нажмите кнопку [ON] для отображения или кнопку [OFF], чтобы скрыть накладные элементы.

- [ON] Накладные элементы отображаются.

- [OFF] Накладные элементы скрываются.

Значок кнопки [OVERLAY] переключается в соответствии с выбором.

### Автоматическое отображение накладных элементов

Даже при скрывании накладных элементов, они автоматически появляются при нажатии на кнопку в меню [TOOL MENU] или [TOOL BAR].

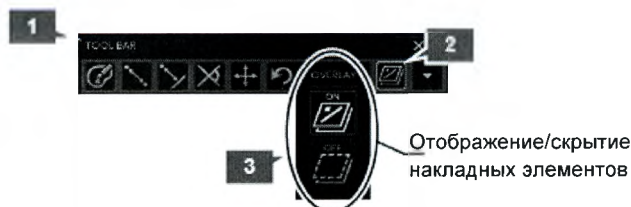
### Отображение и скрывание подписей

- Поскольку функция добавления подписей (текст, прямая линия, перо и маркер) используется для отображения накладных элементов, она переключается в соответствии с настройкой отображения/скрывания накладных элементов.

- Отображение каждого элемента масштаба (измерения XY, масштаб X, масштаб, визирные линии и линии сетки) можно переключать по отдельности при помощи кнопок ON и OFF.



Отображение/скрывание накладных элементов (через [TOOL MENU])



Отображение/скрывание накладных элементов (через [TOOLBAR])

### Очистка содержания накладных элементов

Вы можете очистить содержание накладных элементов за одну операцию.

1. Откройте окно [TOOL MENU] или [TOOLBAR].

2. Нажмите кнопку [ERASE ALL].

Появится подтверждающее сообщение.

Примечание: для того, чтобы стереть все содержимое накладных элементов из окна [TOOLBAR], нажмите кнопку [SHOW ALL], чтобы отобразить все кнопки.

3. Нажмите кнопку [YES], чтобы стереть все или кнопку [NO], чтобы отменить операцию.

Информация, вынесенная в качестве накладных элементов, удалится.

### Удаление накладных элементов

- При удалении, содержание накладных элементов восстановлению не подлежит.

- Настройка отображения/скрытия может выполняться для каждого элемента масштаба (XY измерение, масштаб X, масштаб Y, визирные линии и линии сетки). Таким образом, эти элементы не могут быть удалены при помощи операции «ERASE ALL».

- При нажатии на кнопку [ERASE ALL], происходит полное удаление содержимого подписей и результатов измерений. Нельзя оставить только часть содержания накладных элементов. Для удаления содержимого для каждого накладного элемента (текст, прямая линия, перо и маркер), нажмите кнопку [ERASE] в меню для каждого пункта.

### Автоматическое удаление отображаемого содержимого накладных элементов

Отображаемое содержимое накладных элементов (подписи и результаты измерений) автоматически удаляется (стирается) при выполнении следующих операций.

#### - Изменение режима изображения:

При установке режима [Image mode] в значение [ROI-L], [ROI-S] или [C.SCAN] в развернутом окне [CAM MENU: CAMERA], масштаб, подписи и результаты измерений полностью удаляются.

#### - Воспроизведение изображения:

При воспроизведении изображения при помощи [VIEW MENU], подписи и результаты измерений удаляются. То же самое происходит и при завершении воспроизведения.

#### - Режим отображения в двух окнах:

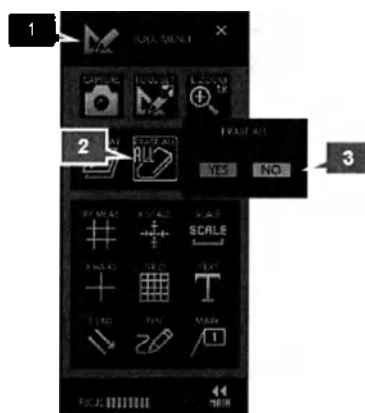
При установке параметра отображения [2win] в положение ON/OFF в меню [VIEW MENU], подписи и результаты измерений удаляются.

#### - Настройки переключения калибровки:

При изменении параметров калибровки при помощи [TOOL MENU] или [TOOLBAR], удаляются только результаты измерений.

#### - Полное удаление:

При выполнении функции [ERASE ALL] при помощи [TOOL MENU] или [TOOLBAR], подписи и результаты измерений удаляются.



Очистка содержимого накладных элементов (через [TOOL MENU])



Очистка содержимого накладных элементов (через [TOOLBAR])

Подписи добавляются через панель инструментов. Возможно выполнение следующих операций.

**Отображение/скрытие масштаба**

| Элемент                                                   | Описание                                                                                                                                                                                                                                                         | Ссылка              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Измерение по оси XY                                       | На экране отображаются две поперечные линии. Возможно измерение горизонтального (X) и вертикального (y) расстояния.                                                                                                                                              | 11.3.1<br>(стр.141) |
| Отображение масштаба по оси X (перекрестного масштаба)    | На экране отображаются горизонтальная (X) и вертикальная (y) шкалы. Возможность измерения приблизительного размера объекта.                                                                                                                                      | 11.3.2<br>(стр.142) |
| Отображение масштаба                                      | Масштаб отображается в нижнем правом углу экрана. Возможность измерения приблизительного размера объекта.                                                                                                                                                        | 11.3.3<br>(стр.143) |
| Визирные линии с отображением концентрических окружностей | Визирные линии с концентрическими окружностями отображаются в центре экрана. Центр, сторона объекта по горизонтали или по вертикали регулируется. Настройки визирных линий и окружностей могут быть изменены по мере необходимости (в окне [TOOL SET: X HAIRS]). | 11.3.4<br>(стр.144) |
| Отображение сетки                                         | На экране может отображаться сетка. Расстояние между линиями сетки может быть произвольно задано при помощи числового значения или двух точек на экране (в окне [TOOL SET: GRID]).                                                                               | 11.3.5<br>(стр.146) |

**Работа с подписями**

| Элемент                   | Описание                                                                                                           | Ссылка              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Текстовый комментарий     | Алфавитно-цифровой текстовый комментарий может быть добавлен в произвольное место на экране.                       | 11.4.1<br>(стр.147) |
| Прямые линии              | На экране можно нарисовать прямую линию или стрелку.                                                               | 11.4.2<br>(стр.148) |
| Рисунок пером             | На экране можно нарисовать любую линию.                                                                            | 11.4.3<br>(стр.149) |
| Подсчет с помощью маркера | Маркер с номером можно указать в любом месте экрана. Точки на экране могут быть пронумерованы при помощи маркеров. | 11.4.4<br>(стр.150) |

**Использование мыши**

При отсутствии возможности использования стилуса из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется использовать мышь. Для работы используйте имеющуюся в продаже USB-мышь.

**Автоматический сброс масштаба и подписей**

Отображаемые масштабы и подписи автоматически удаляются при выполнении следующих операций.

**- Изменение режима изображения:**

При установке режима [Image mode] в значение [ROI-L], [ROI-S] или [C.SCAN] в развернутом окне [CAM MENU: CAMERA], масштаб, подписи и результаты измерений полностью удаляются.

**- Воспроизведение изображения:**

При воспроизведении изображения при помощи [VIEW MENU], подписи и результаты измерений удаляются. То же самое происходит и при завершении воспроизведения.

**- Режим отображения в двух окнах:**

При установке параметра отображения [2win] в положение ON/OFF в меню [VIEW MENU], подписи и результаты измерений удаляются.

**- Настройки переключения калибровки:**

При изменении параметров калибровки при помощи [TOOL MENU] или [TOOLBAR], удаляются только результаты измерений.

**- Полное удаление:**

При выполнении функции [ERASE ALL] при помощи [TOOL MENU] или [TOOLBAR], подписи и результаты измерений удаляются.

## 11.1 Отображение меню инструментов

### 1. Нажмите кнопку [CAM] на панели задач.

[CAM MENU] открывается в верхнем левом углу (или в правом верхнем углу) экрана.

### 2. Нажмите кнопку [MENU SELECT] в окне [CAM MENU].

Открывается окно [TOOL MENU].

### Меню отображается при нажатии кнопки [CAM]

При использовании DS-L3, окна [CAMERA MENU], [VIEW MENU] или [TOOL MENU] могут отображаться при нажатии кнопки [CAM] на панели задач.

Если [VIEW MENU] не отображается, нажмите кнопку меню и выберите [VIEW], чтобы открыть [VIEW MENU].

### Переключение расположения меню [TOOL MENU]

При нажатии кнопки [CAM] на панели задач во время отображения меню инструментов на экране, расположение меню переключается справа налево или наоборот. При нажатии кнопки [CAM] во время отображения как меню инструментов, так и панели инструментов, их расположение будет меняться справа налево или наоборот.

### Элементы [TOOL MENU]

[TOOL MENU] включает в себя следующие элементы.

Добавление  
комментариев и  
выполнение измерений

#### Кнопка [MENU SELECT]

Имя текущего меню показано на рисунке. Нажмите эту кнопку, чтобы переключаться между окнами подменю.

#### Кнопка [CAPTURE]

Эта кнопка сохраняет данные изображения, отображаемого на экране в виде неподвижного изображения.

#### Кнопка [TOOL SET]

Настройка функции добавления подписей и выполнения измерений. При нажатии этой кнопки, появляется подменю [TOOL SET]. Появляется меню для выбранного пункта в подменю.

#### Кнопка [OVERLAY]

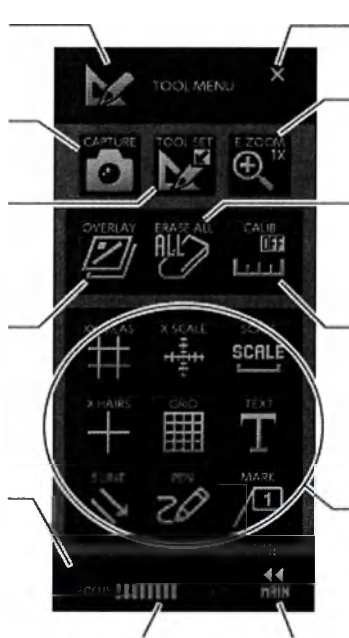
Отображение или скрытие накладных элементов.

#### Область отображения комментариев

В этой области отображается название режима съемки и комментарии для пользовательских настроек в верхнем ряду, а также комментарии для параметров калибровки в нижнем ряду.

#### Индикатор [FOCUS]

Отображение состояния фокусировки живого изображения при помощи 12-уровневого индикатора и значений.



#### Кнопка [X] (Заккрыть)

Закрывает меню.

#### Кнопка [E ZOOM]

Увеличение воспроизводимого изображения.

#### Кнопка [ERASE ALL]

Удаляет все содержимое. Отображение каждого элемента масштаба (измерение по оси XY, масштаб по оси X, масштаб, визирные линии и линии сетки) не удаляется.

#### Кнопка [CALIB]

Выберите кнопку [OFF] или любую из кнопок [M1] - [M7] для настройки калибровки.

#### Кнопки для добавления подписей

Данные кнопки предназначены для масштаба по оси XY, перекрестного масштаба, масштаба, визирных линий, сетки, текста, прямой линии, пера и маркера.

#### Кнопка [MAIN]

Возврат к главному меню.

Элементы меню [TOOL MENU]

### Размер меню

Возможно переключение экрана [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате на экран [SETUP MENU: MAIN].

Для установки размера экрана, обратитесь к разделу 13.2.1 (5) «Настройка положения и размера меню».

Некоторые кнопки на экране [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате отображаются по-разному в меню большого и маленького размера (форматы [LARGE] и [SMALL]), как показано ниже.

|                |          |           |             |           |
|----------------|----------|-----------|-------------|-----------|
| Формат [LARGE] | [E.ZOOM] | [OVERLAY] | [ERASE ALL] | [XY MEAS] |
| Формат [SMALL] | [EZOOM]  | [OVERLY]  | [ERASE]     | [XY MSR]  |



## 11.2 Изменение масштабирования и параметров измерения

- Меню [TOOL SET] -

Масштабирование и выполнение измерений можно настроить с помощью кнопки [TOOL SET] в меню инструментов.

1. Откройте экран [TOOL MENU].

2. Нажмите кнопку [TOOL SET].

Появляется кнопка [TOOL SET].

3. Нажмите желаемую кнопку на вкладке [TOOL SET] для отображения нужных настроек меню.

Меню меняется в зависимости от выбора:

- Главное: окно [TOOL SET: MAIN]

- Визирные линии: окно [TOOL SET: X HAIRS]

- Линии сетки: окно [TOOL SET: GRID]

- Калибровка: окно [TOOL SET: CALIB]

- Отменить: Отмена выбора.

Используйте кнопку [MENU SELECT] в каждом меню в окне [TOOL SET] для перехода в другое меню.

4. Настройте параметры в каждом меню. Нажмите кнопку [SAVE], чтобы сохранить настройки. Элементы настроек для каждого окна описаны далее.

5. Нажмите кнопку [TOOL], чтобы вернуться в окно [TOOL MENU].

Нажмите кнопку [X], чтобы закрыть меню.

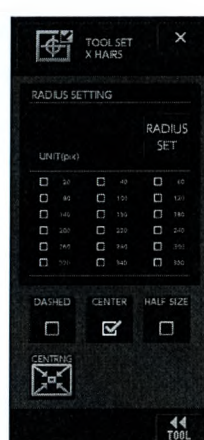
[TOOL SET: MAIN]

[TOOL SET: X HAIRS]

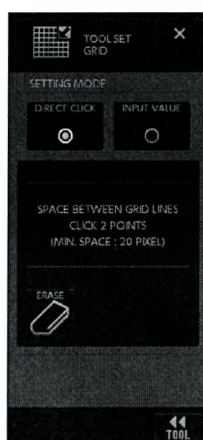
[TOOL SET: GRID]



Настройка основных параметров, а также параметров сохранения в файл CSV.



Визирные линии и окружности



Настройка нанесения линий сетки, нанесение сетки.

[TOOL SET: CALIB]



Регистрация параметров калибровки в соответствии с основными значениями длины для выполнения измерений.

### Отображение меню [TOOL SET]

Во время отображения меню [TOOL SET], управление функцией добавления подписей или выполнения измерений невозможно. Значок [T.BAR] на панели задач отображается серым цветом, указывая на то, что выполнение операции ограничено.

### Размер меню

Возможно переключение экрана [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате на экран [SETUP MENU: MAIN]. Для установки размера экрана, обратитесь к разделу 13.2.1 (5) «Настройка положения и размера меню».

Некоторые кнопки на экране [CAM MENU: CAMERA] в компактном формате отображаются по-разному в меню большого и маленького размера (форматы [LARGE] и [SMALL]), как показано ниже.

| Экран          | [TOOL SET: MAIN] |           |            | [TOOL SET: X HAIRS] |           | [TOOL SET: CALIBRATION] |           |
|----------------|------------------|-----------|------------|---------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| Формат [LARGE] | [XY MEAS]        | [OVERLAY] | [CSV DATA] | [XY MEAS]           | [CENTRNG] | [MANUAL]                | [OPTICAL] |
| Формат [SMALL] | [XY MSR]         | [OVERLY]  | [CSV]      | [XY MSR]            | [CNTRNG]  | [MANU]                  | [OPT]     |

### 11.2.1 Выполнение основных настроек для функции добавления комментариев и выполнения измерений

В окне [TOOL SET: MAIN] можно выполнить следующие настройки.

**- Кнопка [LINE] (ширина линии)**

Установите ширину линий, используемых при добавлении подписей и выполнении измерений. Выберите одну из трех ширин линий: [1dot], [2dots] или [3dots]. Изменение этого параметра не влияет на ширину линий предварительно нарисованных при помощи инструментов «Straight Line» и «Pen».

**- Кнопка [TEXT]**

Установите размер шрифта, используемого при добавлении подписей и выполнении измерений. Выберите один из трех размеров: [12pt], [16pt] или [24pt]. Изменение этого параметра не влияет на текст, предварительно созданный при помощи инструментов «Text» и «Marker».

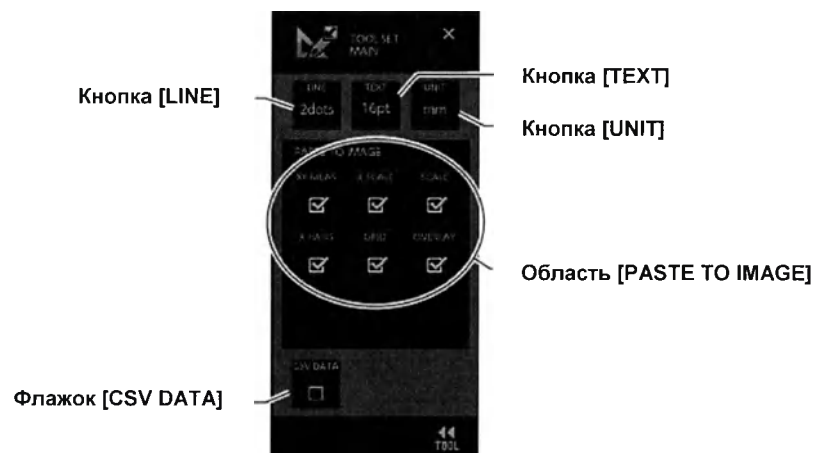
**- Кнопка [UNIT]**

Настройка единиц измерения, отображаемых в подписях и результатах измерения. Выберите одну из шести единиц: [nm], [µm], [mm], [cm], [mil] или [inch].

**- Область [PASTE TO IMAGE]**

Выберите тип информации, которая будет добавлена к изображению при съемке. Установите или снимите шесть флажков: [XY MEAS], [X SCALE], [SCALE], [X HAIRS], [GRID] и [OVERLAY]. Эти настройки применяются также для печати и вывода живого изображения на веб-экране.

Примечание: Элементами окна [OVERLAY] являются подписи и результаты измерений.



Добавление  
комментариев и  
выполнение измерений

#### Добавление подписей и результатов измерений

Значения масштабов на изображениях, а также накладные элементы (подписи и результаты измерений) не могут быть удалены позже.

**- Флажок [CSV DATA]**

Укажите, следует ли сохранять результаты измерений в файл CSV. При установке флажка, результаты измерений автоматически сохраняются в файл CSV при сохранении изображения. Файл будет иметь то же имя, что и изображение, а также расширение ".csv". Подписи не сохраняются в файл CSV.

Примечание: CSV файл может быть сохранен при нажатии на кнопку [CSV] в окне [TOOLBAR].

#### Формат файла CSV

Файл CSV содержит информацию, представленную ниже.

|    | A  | B                             | C    | D    | E    | F    | G |
|----|----|-------------------------------|------|------|------|------|---|
| 1  |    |                               |      |      |      |      |   |
| 2  |    |                               | Res1 | Res2 | Res3 | Unit |   |
| 3  | 1  | Distance between Two Points   | 3.5  |      |      | cm   |   |
| 4  | 2  | Distance between Two Points   | 0.57 |      |      | cm   |   |
| 5  | 3  | Distance between Line & Point | 0.96 |      |      | cm   |   |
| 6  | 4  | Distance between Line & Point | 0.96 |      |      | cm   |   |
| 7  | 5  | Distance between Line & Point | 1.6  |      |      | cm   |   |
| 8  | 6  | Distance between Line & Point | 1.9  |      |      | cm   |   |
| 9  | 7  | Angle                         | 165  |      |      | deg. |   |
| 10 | 8  | Angle                         | 32   |      |      | deg. |   |
| 11 | 9  | Angle                         | 117  |      |      | deg. |   |
| 12 | 10 | Diameter & Circumference      | 5.1  | 16   |      | cm   |   |
| 13 | 11 | Diameter & Circumference      | 5.9  | 18   |      | cm   |   |
| 14 |    |                               |      |      |      |      |   |

Рисунок: Пример файла CSV

## 11.2.2 Настройка визирных линий

В окне [TOOL SET: X HAIRS] можно выполнять следующие настройки.

### - Область [RADIUS SETTING]

Настройка концентрических окружностей, отображаемых с визирными линиями.

При нажатии на кнопку [RADIUS SET], открывается окно [RADIUS SETTING]. В этом окне можно поставить флажки для отображения или скрытия концентрических окружностей размером от 20 до 360. При нажатии на кнопку [UNIT], происходит переключение единиц измерения для концентрических окружностей между [pix] (пиксели) и единицами, установленными в окне [TOOL SET: MAIN].

При нажатии на кнопку [X] после завершения настроек, осуществляется переход из окна [RADIUS SETTING] в окно [TOOL SET: X HAIRS]. Удостоверьтесь в том, что напротив выбранных размеров стоят флажки.

### - Флажок [DASHED]

Укажите, следует ли выделять визирные линии пунктиром. При установке флажка, визирные линии отображаются пунктиром. Окружности всегда выделяются сплошными линиями.

### - Флажок [CENTER] (добавить центр)

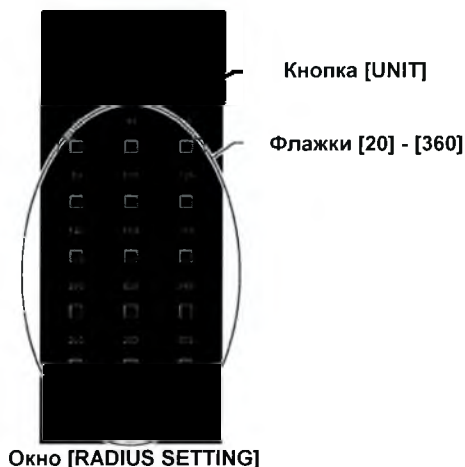
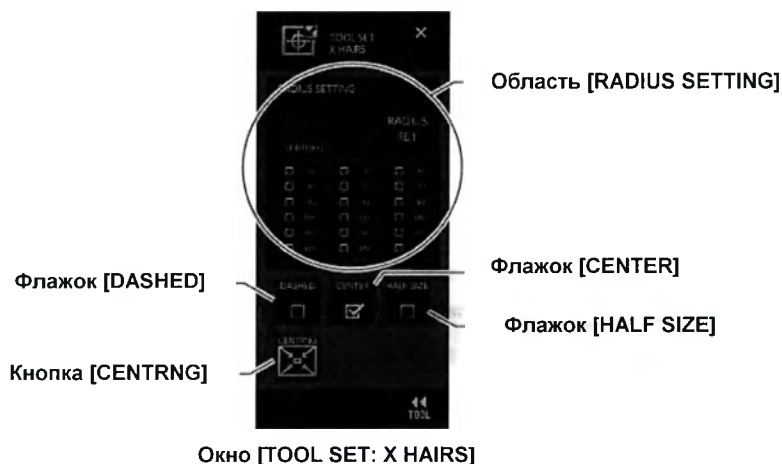
Укажите, следует ли добавлять пересечение для визирных линий.

### - Флажок [HALF SIZE] (половинный размер)

Визирные линии могут быть нарисованы в половинном размере от нормального размера. Размер дисплея концентрического круга не меняется.

### - Кнопка [CENTRNG] (центрирование)

Размещение визирных линий в центр после их перемещения.



### 11.2.3 Настройки для нанесения линий сетки

Окно [TOOL SET: GRID] используется для указания параметров нанесения сетки.

#### Область [SETTING MODE]

Выберите способ нанесения сетки. Выберите либо параметр [DIRECT CLICK], либо [INPUT VALUE] нажатием любой кнопки.

##### - [DIRECT CLICK]

Укажите две точки на экране для нанесения линий сетки на основе ширины и высоты между этими точками.

(Минимальное расстояние составляет 20 пикселей.)

При желании перерисовать сетку, нажмите кнопку [ERASE], чтобы удалить линии сетки и повторно укажите две точки.

##### - [INPUT VALUE]

Введите числовые значения ширины и высоты. Выберите опорную точку либо из меню [TOPLEFT], либо из меню [CENTER].

##### - Кнопка [ERASE]

Удалите настройки линий сетки. Эта кнопка появляется только при выборе [DIRECT CLICK].

##### - Поле ввода [WIDTH]

Введите числовое значение в качестве расстояния между вертикальными линиями сетки. Нажмите на поле ввода; откроется клавиатура. Данное поле появляется при выборе [INPUT VALUE].

##### - Поле ввода [HEIGHT]

Введите числовое значение в качестве расстояния между горизонтальными линиями сетки. Нажмите на поле ввода. Откроется клавиатура. Данное поле появляется при выборе [INPUT VALUE].

#### Ввод значений

При выборе поля ввода, открывается клавиатура. Нажмите цифровые кнопки, чтобы ввести желаемое значение и нажмите кнопку [ENTER].

Чтобы стереть введенное значение, нажмите кнопку [CLR]. Чтобы вернуться к предыдущему символу, нажмите кнопку [BS].

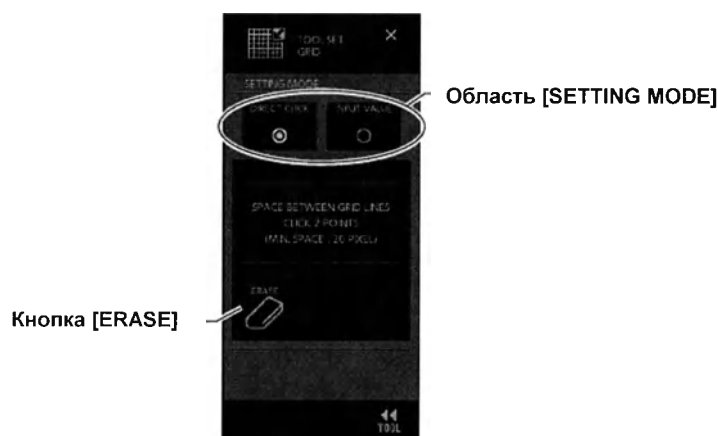
При нажатии на кнопку [X], клавиатура закрывается без изменения значений.

#### Единицы отображения

Единицы измерения, выбранные в окне [TOOL SET: MAIN], отображаются в области [UNIT]. Когда количество цифр является слишком большим для отображения значения по выбранной единице, единицы измерения меняются автоматически.

#### Область [REFERENCE POSITION]

Выберите начальную точку для линий сетки из меню [TOPLEFT] или [CENTER]. Эта область появляется при выборе [INPUT VALUE].



Окно [TOOL SET: GRID]  
(настройка при нажатии)



Окно [TOOL SET: GRID] (цифровой ввод)



### 11.2.4 Регистрация настроек калибровки

Эталонные значения, которые являются точками отсчета длины при отображении масштаба и выполнении измерений, могут быть зарегистрированы в окне [TOOL SET: CALIB].

#### Регистрация параметров калибровки

DS-L3 имеет два типа регистрации эталонных значений: [OPTICAL] и [MANUAL].

- [OPTICAL] Этот тип регистрации значений позволяет вводить значения увеличения оптического оборудования, такого как микроскоп. DS-L3 вычисляет эталонное значение из введенного значения.
- [MANUAL] Этот тип регистрации значений позволяет регистрировать произвольное эталонное значение, отображая объект известной длины с указанием длины на экране.

#### Необходимые инструменты

Подготовьте следующие инструменты для регистрации с помощью параметра [MANUAL]

- Объект известной длины

#### Как регистрировать значения

Выполните процедуры, описанные ниже, чтобы зарегистрировать пользовательские настройки.

##### 1. Откройте окно [TOOL SET: CALIB].

Нажмите кнопку [TOOL SET] и нажмите кнопку [CALIB] в подменю.

##### 2. Выберите режим [MANUAL] или [OPTICAL] из области [MODE].

3. Выполните одно из следующих действий в зависимости от выбранного режима.

#### Когда при помощи DS-L3 выбран режим [OPTICAL], а микроскоп не подключен с помощью кабеля USB шнура

##### 1. Введите значение увеличения объектива в поле ввода в области [OBJECTIVE].

##### 2. При использовании промежуточной линзы, введите ее значение увеличения в поле ввода в области [RELAY].

Когда промежуточные линзы не используются, введите «1.00».

##### 3. Введите комментарий (до 11 символов) в соответствующее поле ввода.

Введенный комментарий появится в области комментариев [CAMERA MENU], [VIEW MENU], [TOOL MENU] и [TOOLBAR], при выборе любого значения [M1] - [M7] в настройках калибровки.

#### Когда при помощи DS-L3 выбран режим [OPTICAL], а моторизованный микроскоп подключен с помощью кабеля USB шнура

##### 1. Введите значение увеличения промежуточной линзы в поле ввода в области [RELAY].

Значение увеличения промежуточной линзы отображается в поле ввода в области [OBJECTIVE] на основе информации о микроскопе, установленной заранее. Это значение нельзя редактировать в указанной области.

Информация по увеличению линзы также регистрируется в соответствии с настройкой калибровки для револьвера микроскопа с соответствующим номером.

Примечание: область [INFO] будет скрыта, поскольку название микроскопа, подключенного к системе, автоматически регистрируется в виде комментария.

#### Примечания:

- В случае подключения микроскопа AZ100M к DS-L3, при обнаружении коаксиального осветителя, подключенного к микроскопу, система автоматически выполняет настройку путем повышения увеличения объектива на 1,25 для определения значения измерения.

Для области [RELAY], необходимо всего лишь ввести значение увеличения (0.6x) вертикального тубуса для AZ100M, а не значение увеличения для коаксиального осветителя.

- При подключении микроскопа MA200 к DS-L3, удостоверьтесь, что револьверная головка установлена в положении «клик-стоп». В противном случае, кнопка регистрации не может быть выбрана.





# При выборе режима [MANUAL]

1. Отобразите объект известной длины на экран.
2. Начертите калибровочную линию (между (A) и (B) на рисунке) на экране в соответствии с исходным объектом. Примечание: Используйте мышь, чтобы нарисовать точную линию. Укажите начальную и конечную точки. Начертите между ними линию. Для того, чтобы начертить линию повторно, нажмите кнопку [ERASE] и начертите линию повторно.
3. Введите значение длины объекта в поле ввода области [VALUE].

## Ввод значений

При выборе поля ввода, появляется клавиатура.

Нажимайте цифровые кнопки, чтобы ввести желаемое значение, а затем нажмите кнопку [ENTER].

(Входной диапазон: от 0,01 до 99999,99)

Чтобы стереть введенное значение, нажмите кнопку [CLR]. Чтобы вернуться к предыдущему символу, нажмите кнопку [BS]. При нажатии на кнопку [X], клавиатура закрывается без изменения значений.

Примечание: Для удаления введенных значений и калибровочных линий, используйте кнопку [ERASE].

## 4. Установите единицу измерения длины в области [UNIT].

Выберите единицу измерения: [nm], [ $\mu$ m], [mm] и [cm].

## 5. Введите комментарий (максимум 11 символов) в поле ввода в области [INFO], как требуется.

При нажатии на поле ввода, появляется клавиатура. Нажмите кнопки для ввода информации и нажмите [ENTER], чтобы закончить ввод.

Введенный комментарий появится в области комментариев [CAMERA MENU], [VIEW MENU], [TOOL MENU] и [TOOLBAR] при выборе любой из кнопок от [M1] до [M7] в настройках калибровки.

## 6. Нажмите одну из кнопок от [M1] до [M7] в области [CALIBRATION], чтобы выбрать номер регистрационного назначения.

В случае, если какой-либо комментарий зарегистрирован в качестве выбранного числа, в правом верхнем разделе области [CALIBRATION] отображается комментарий.

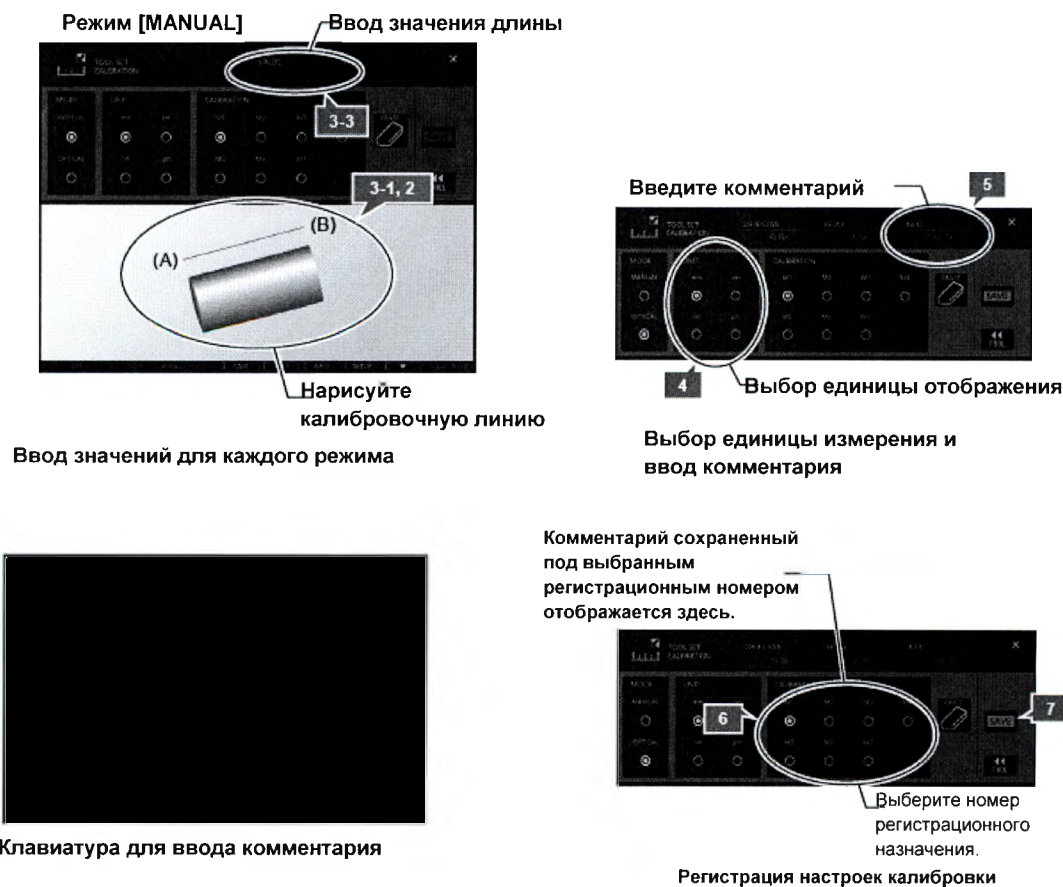
## 7. Регистрация настройки с помощью кнопки [SAVE].

Когда регистрация настройки калибровки будет завершена, зарегистрированная настройка калибровки вступает в силу.

Если требуемые значения не введены, данная операция сохранения неактивна. При выборе регистрационного номера с информацией о настройке калибровки, а также нажатии кнопки [SAVE], происходит перезапись информации о настройках для этого номера.

## 8. Нажмите кнопку [TOOL], чтобы вернуться к экрану [TOOL MENU]. Нажмите кнопку [X], чтобы закрыть окно [TOOL SET: CALIB].

Настройки сбрасываются, если калибровочные значения не сохранились.



Вы можете отобразить измерительные линии в направлениях X и Y на экране для измерения длины, а также отобразить такие масштабы, как масштаб по оси X (перекрестный масштаб), масштаб, визирные линии (и концентрические окружности), а также сетку.

При добавлении значений масштаба к живым изображениям, изображение и масштабы могут быть смещены в зависимости от состояния объекта.

### Отображение значений масштаба на воспроизводимых изображениях

При отображении значений масштаба на воспроизводимых изображениях, сохраненных в формате TIFF или JPEG, значения приведены на основе настроек калибровки, сохраненных для данного изображения. Следует обратить внимание, что при захвате воспроизводимых изображений, единицы измерения и настройки калибровки для исходного изображения не применяются к значениям масштаба или значениям измерений; значения отображаются в пикселях.

Для работы с масштабом, используйте меню [TOOL MENU]. Вы можете выполнять следующие операции.

Нарисуйте две горизонтальные и две вертикальные линии на экране. Вы можете измерить расстояние в направлении осей X и Y одновременно.

2. Нажмите кнопку [XY MEAS].

Появляется меню [XY MEAS], а измерительные линии будут отображаться на экране.

Расстояние между вертикальными измерительными линиями (длина вдоль оси X) и расстояние между горизонтальными измерительными линиями (длина вдоль оси Y) отображаются на пересечении линий.

3. Нажмите кнопку [COLOR] для выбора цвета линий.

Вы можете изменить цвет линий позже.

4. Переместите измерительные линии в нужное место.

- 1) Выберите точку на измерительной линии.

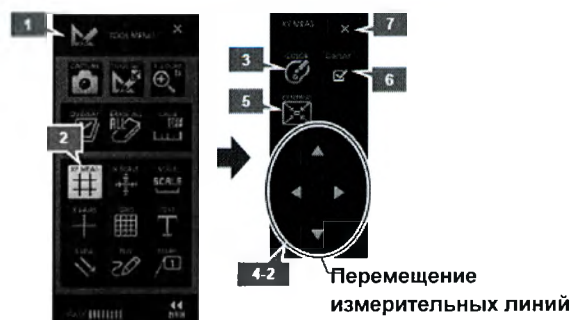
Направляющие линии появляются с обеих сторон линии.

- 2) Переместите измерительную линию с помощью стилуса (как при перетаскивании мышью) на экран или кнопки передвижения в меню [XY MEAS].

5. Для возврата измерительной линии в центр экрана, нажмите кнопку [CENTRNG].

6. Чтобы отобразить или скрыть измерительные линии на оси XY, используйте флажок [DISPLAY] в меню [XY MEAS].

7. Для возвращения в [TOOL MENU], нажмите кнопку [X] в меню [XY MEAS].



Меню [XY MEAS]



### Операция измерения по оси XY

### Отображение значений измерений по оси XY

- Значения измерений XY связаны с настройками единиц отображения, а также калибровки. При изменении настроек, расположение измерительных линий не меняется, однако, значения измеряемых результатов обновляются.
- Во время отображения меню [XY MEAS], вы можете перемещать результаты измерений, отображаемых на экране с помощью стилуса (так же, как и при перетаскивании мышью).
- Ширина измерительных линий по оси XY и длина знаков размерности могут быть изменены в окне [TOOL SET: MAIN].
- Настройка включения/отключения отображения измерений по оси XY остается прежней при отключении питания. При отключении питания во время отображения значений измерений по оси XY, данные значения появляются автоматически при повторном включении питания.
- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.

### 11.3.2 Отображение шкалы X (перекрестная шкала)

Шкалы по оси X и Y (так называемые перекрестные шкалы) могут быть отображены на экране.

При отображении поперечных масштабов, можно определить приблизительный размера объекта. Шкалы X и Y могут перемещаться независимо. Таким образом, вы можете перемещать любую шкалу вблизи объекта, чтобы облегчить процедуру выполнения измерений.

1. Откройте [TOOL MENU].

2. Нажмите кнопку [X SCALE].

На экране отображается меню [X SCALE] и шкалы X и Y.

3. Перемещайте каждую шкалу в необходимое место.

Во время отображения меню [X SCALE], следует выполнить следующие операции.

1) Выберите шкалу с помощью стилуса.

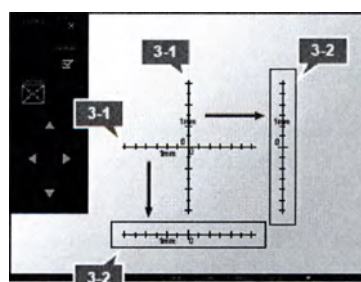
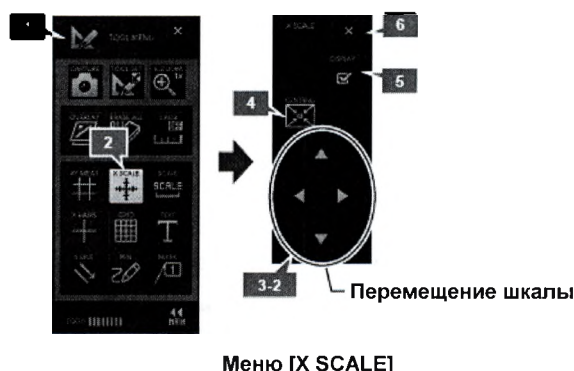
Линии рамки отображаются вокруг выбранной шкалы.

2) Переместите шкалы с помощью стилуса (так же, как и при перетаскивании с помощью мыши) на экран или кнопки регулировки движения в меню [X SCALE].

4. Для возврата перекрестной шкалы в центр, нажмите кнопку [CENTRNG].

5. Для отображения или скрытия шкалы, используйте флажок [DISPLAY] в меню [X SCALE].

6. Для возврата в [TOOL MENU], нажмите кнопку [X] в меню [X SCALE].



### Отображение перекрестной шкалы

- Значения перекрестных шкал соответствуют единицам измерения и калибровочным настройкам. При изменении настроек, расположение шкал не меняется, однако, значения шкалы будут обновлены.

- Шкалы могут не отображаться в зависимости от единиц измерения и калибровочных настроек. В этом случае, измените единицы измерения.

- Настройка включения/отключения отображения измерений по оси XY остается прежней при отключении питания. При отключении питания во время отображения значений измерений по оси XY, данные значения появляются автоматически при повторном включении питания.

- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.

### 11.3.3 Отображение шкалы

Шкала может быть отображена на экране. При отображении шкалы, можно определить приблизительный размер объекта.

1. Откройте [TOOL MENU].

2. Нажмите кнопку [SCALE].

Откроется меню [SCALE], а в правом нижнем углу экрана отобразится шкала.

3. Нажмите кнопку [COLOR] для выбора цвета шкалы

(Возможно, предварительно потребуется включение или отключение флажка [ALL CALIB]).

Вы можете изменить цвет шкалы позже.

4. Чтобы изменить длину шкалы, выберите поле значения длины и введите нужное значение

(Возможно, предварительно потребуется включение или отключение флажка [ALL CALIB]).

При нажатии на поле значения длины, откроется клавиатура.

Используйте клавиши, чтобы ввести нужное значение, а затем нажмите [ENTER], чтобы использовать значение.

При нажатии на кнопку [X], клавиатура закрывается без обновления значения.

Примечание: Вы не можете менять единицы измерения. Если значение меняется на значение, которое не помещается в отведенное поле для отображения, его длина будет разбита на 10 частей, 100 частей и т.д., или 1/10, 1/100 и т.д.

5. Вы можете переместить шкалу в произвольную позицию.

Для перемещения шкалы, используйте стилус так же, как и при перетаскивании мышью, или нажмите кнопку регулировки движения в меню [SCALE].

6. Для возврата шкалы в нижнюю правую часть экрана, нажмите кнопку [LOWER-R].

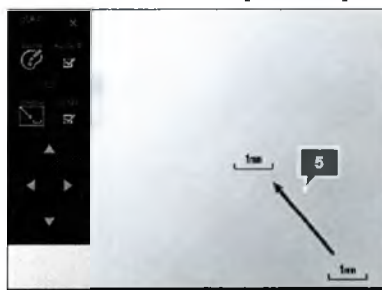
7. Чтобы отобразить или скрыть шкалу, используйте флажок [DISPLAY] в меню [SCALE].

8. Чтобы вернуться в меню [TOOL MENU], нажмите кнопку [X] в меню [SCALE].



Перемещение шкалы

Меню [X SCALE]



Отображение шкалы

#### Флажок [ALL CALIB]

Выберите цель для нанесения цвета или настройки длины. Установите данный флажок, чтобы применить выбранную цветовую гамму или значение длины ко всем номерам калибровочных настроек M1-M7, или снимите данный флажок, чтобы применить изменения к текущим калибровочным настройкам.

#### Отображение шкалы

- Значения перекрестных шкал соответствуют единицам измерения и калибровочным настройкам. При изменении настроек, значение не меняется. Меняется только длина шкалы.

- Размеры могут не отображаться на шкале. Может отображаться сообщение об ошибке в зависимости от настроек калибровочных значений. Это происходит, например, тогда, когда размер экрана целиком установлен в значение 1 мм. В этом случае, измените настройки отображения единиц измерения.

- Длина знаков размерной шкалы может меняться в меню [TOOL SET: MAIN].

- Настройка включения/отключения отображения измерений по оси XY остается прежней при отключении питания. При отключении питания во время отображения значений измерений по оси XY, данные значения появляются автоматически при повторном включении питания.

- Вы не можете поворачивать шкалу.

- Шкала автоматически исчезает при воспроизведении захваченного изображения, поскольку изображение имеет присоединенный масштаб. При закрытии воспроизводимого изображения, а также возвращении живого изображения на экран, масштаб вновь появляется автоматически. Шкалу можно отобразить с помощью кнопки [SCALE] даже во время воспроизведения изображения.



### 11.3.4 Отображение визирных линий и концентрических окружностей

На экране могут отображаться визирные линии и концентрические окружности.

Отображаемые визирные линии и окружности могут быть использованы для центрирования объекта, а также его горизонтальной или вертикальной юстировки. Визирные линии могут быть перемещены в желаемое место, чтобы обеспечить удобство при просмотре объекта.

1. Откройте [TOOL MENU].

2. Нажмите кнопку [X HAIRS].

Откроется меню [X HAIRS], а визирные линии и окружности будут отображаться на экране в соответствии с настройками [TOOL SET: X HAIRS].

3. Нажмите кнопку [COLOR] для выбора цвета.

Цвет можно выбрать позже.

4. Чтобы изменить настройки визирных линий и окружностей, откройте окно [TOOL SET: X HAIRS] и выполните следующие настройки: (См. «11.2.2 Настройка визирных линий»).

- Область [RADIUS SETTING]

Укажите размер концентрической окружности, который будет отображаться с помощью флажков, представляющих собой значения размеров от 20 до 360.

- Флажок [DASHED]

Выберите тип визирной линии – жирная или пунктир. Окружности всегда рисуются жирной линией.

- Флажок [CENTER]

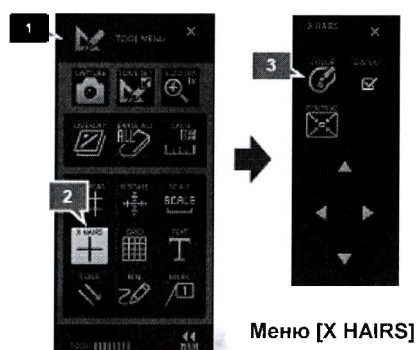
Укажите, следует ли окрашивать визирные линии другим цветом.

- Флажок [HALF SIZE]

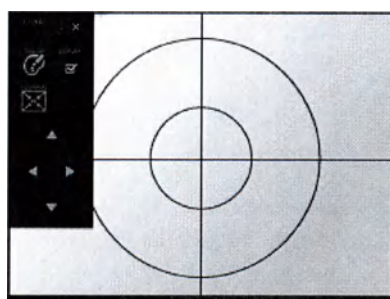
Укажите размер визирных линий – нормальный или половинный.

- Кнопка [CENTRNG]

Возвращает визирные линии и концентрические окружности в центр после их перемещения.



Меню [X HAIRS]



Отображение визирных линий и концентрических окружностей



Изменение настроек визирных линий и концентрических окружностей

Отображение настроек для визирных линий и концентрических окружностей (окно [TOOL SET: X HAIRS])

Добавление  
комментариев и  
выполнение измерений



5. Используйте один из следующих методов для перемещения визирных линий.

1) Используйте кнопки регулировки движения в меню [X HAIRS].

2) Используйте стилус (так же, как и при перетаскивании мышью), чтобы переместить точку пересечения визирных линий на экране.

6. Нажмите кнопку [CENTRNG], чтобы вернуть визирную линию в центр экрана.

7. Для отображения или скрытия визирных линий и концентрических окружностей, используйте флажок [DISPLAY] в меню [X HAIRS].

8. Чтобы вернуться в [TOOL MENU], нажмите кнопку [X] в меню [X HAIRS].

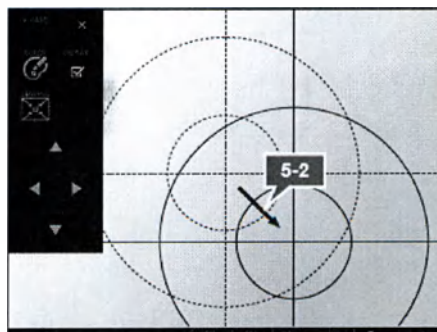
#### Отображение визирных линий и концентрических окружностей

- Отображение концентрических окружностей соответствуют единицам измерения и калибровочным настройкам. При изменении настроек, размер концентрических окружностей меняется. Отображение визирных линий остается прежним.

- Ширина линий концентрических окружностей и визирных линий можно изменить в меню [TOOL SET: MAIN].

- Настройка включения/отключения отображения визирных линий (концентрических окружностей) остается прежней при отключении питания. При отключении питания во время отображения визирных линий, данные линии появляются автоматически при повторном включении питания.

- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.



Перемещение визирных линий и концентрических окружностей

### 11.3.5 Отображение сетки на экране

Сетка может быть отображена на экране.

Интервал между линиями сетки может быть установлен произвольно. Данная функция используется для размещения объекта или его горизонтальной или вертикальной юстировки.

1. Откройте окно [TOOL MENU].

2. Нажмите кнопку [GRID].

Появится меню [GRID], а линии сетки будут отображаться на экране в соответствии с настройками в окне [TOOL SET: GRID].

3. Используйте кнопку [COLOR] для выбора цвета.

Вы можете изменить цветовые настройки позже.

4. Чтобы изменить расстояние между линиями сетки, откройте окно [TOOL SET: GRID] и выполните следующие настройки:

1) Выберите метод для установки расстояния между линиями сетки, используя кнопки в области [SETTING MODE].

2) Выполните следующие шаги в зависимости от выбранного метода.

При выборе [DIRECT CLICK]:

Для того, чтобы построить сетку, укажите две точки на экране. Для изменения настроек, нажмите кнопку [ERASE], чтобы удалить сетку перед повторной настройкой.

При выборе [INPUT VALUE]:

Введите ширину и высоту численно. Выберите опорную точку, любую из [TOPLEFT] или [CENTER].

Нажмите на поле ввода. Откроется клавиатура. Используйте кнопки, чтобы ввести нужное значение, а затем нажмите кнопку [ENTER], чтобы настройки вступили в силу.

Примечание: минимальное расстояние между линиями сетки составляет 20 пикселей. Линии сетки не отображаются при указании меньшего значения.

5. Используйте флажок [DISPLAY] в меню [GRID], чтобы отобразить или скрыть линии сетки.

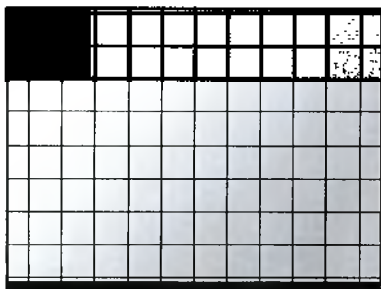
6. Для возврата в [TOOL MENU], нажмите кнопку [X] в меню [GRID].

#### Отображение сетки

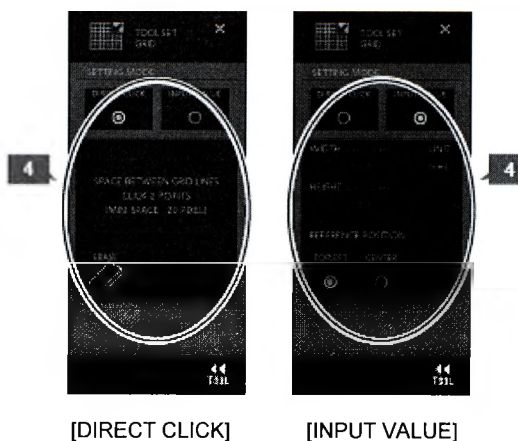
- Отображение сетки не меняется даже при изменении настройки единиц отображения и калибровки.
- Ширина линий сетки может быть изменена в меню [TOOL MENU: MAIN].
- Настройки включения/отключения отображения линий сетки остаются прежними при отключении питания. При отключении питания во время отображения линий сетки, они появляются автоматически при повторном включении питания.
- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.



Меню [GRID]



Отображение сетки



[DIRECT CLICK]

[INPUT VALUE]

Изменение настроек сетки  
(окно [TOOL SET: GRID])

### 11.4 Добавление строк и комментариев к изображению

К изображению можно добавить подписи, такие как строки и комментарии.

#### Добавление комментария к живому изображению

При добавлении комментария к живому изображению, комментарий может быть размещен в неправильном положении на изображении в зависимости от состояния объекта. В этом случае, остановите изображение с помощью кнопки [FREEZE], а затем добавьте комментарий.

Используйте меню [TOOL MENU], чтобы активировать функцию добавления подписей. Вы можете выполнить следующие операции.

#### 11.4.1 Вставка текстовой подписи

Буквенно-цифровой текст можно разместить в любом месте на экране.

##### 1. Откройте меню [TOOL MENU].

##### 2. Нажмите кнопку [TEXT].

Откроется меню [TEXT].

##### 3. Используйте кнопку [COLOR] для выбора цвета.

Цвет, выбранный в данном меню, применяется к тексту, который будет вводиться в следующий раз. Нельзя изменить цвет уже введенного текста.

##### 4. Укажите расположение ввода текста на экране.

При указании места расположения, появляется клавиатура.

##### 5. Введите нужный текст с помощью клавиатуры (до 40 знаков).

Нажмите кнопку [SHIFT] для переключения верхнего и нижнего регистра. Используйте кнопку [CLR], чтобы стереть введенный текст. Нажмите [BS], чтобы вернуться назад на один символ.

Нажмите кнопку [ENTER] по завершению введения текста. Нажмите кнопку [X], чтобы закрыть клавиатуру без сохранения текста.

##### 6. Нажмите кнопку [ERASE] в меню [TEXT] для удаления введенного текста.

При нажатии на кнопку [ERASE], происходит удаление всего введенного текста.

##### 7. Повторите шаги с 3 по 5 при необходимости ввода другого текста.

##### 8. Нажмите кнопку [X] в меню [TEXT], чтобы вернуться в меню [TOOL MENU].

##### 9. Чтобы отобразить или скрыть введенный текст, настройте функцию отображения или скрытия накладных элементов.

Нельзя выборочно отображать или скрывать только текст. Переключайте функцию отображения или скрытия для накладного элемента целиком.

#### Отображение текста подписи

- Отображение текста подписи не меняется даже при изменении единиц отображения и настроек.

- Размер шрифта можно изменить в окне [TOOL SET: MAIN]. Обратите внимание, что размер ранее введенного текста не изменится.

- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.



Введите текстовый комментарий

## 11.4.2 Рисование прямых линий и стрелок

Вы можете нарисовать прямую линию или стрелку, указав две точки на экране.

1. Откройте окно [TOOL MENU].

2. Нажмите кнопку [S LINE].

Появится меню [S LINE].

3. Нажмите кнопку [COLOR] для выбора цвета.

Цвет, выбранный в данном окне, применяется к линиям, которые будут нарисованы в следующий раз. Нельзя изменить цвет нарисованных ранее линий.

4. Нажмите кнопку [ENDPOINT] в меню [S LINE].

Выберите форму конечной точки ([LINE] или [ARROW]).

5. Перемещайте стилус на экране от начальной до конечной точки, чтобы нарисовать прямую линию.

Перемещайте стилус медленно. При быстром перемещении, линия может быть разбита в середине.

При выборе [ARROW] в качестве формы для конца линии, конец будет иметь форму стрелки.

6. Чтобы удалить нарисованную линию, нажмите кнопку [ERASE] в меню [S LINE].

При нажатии кнопки [ERASE], происходит удаление всех нарисованных прямых линий.

7. Повторите шаги с 3 по 5, если вы хотите продолжить рисование другой линии.

8. Нажмите кнопку [X] в меню [S], чтобы вернуться в окно [TOOL MENU].

9. Чтобы отобразить или скрыть нарисованную линию, используйте функцию отображения или скрытия накладных элементов.

Вы не можете выборочно отображать или скрывать только прямые линии.

Используйте функцию отображения или скрытия для накладного элемента целиком.

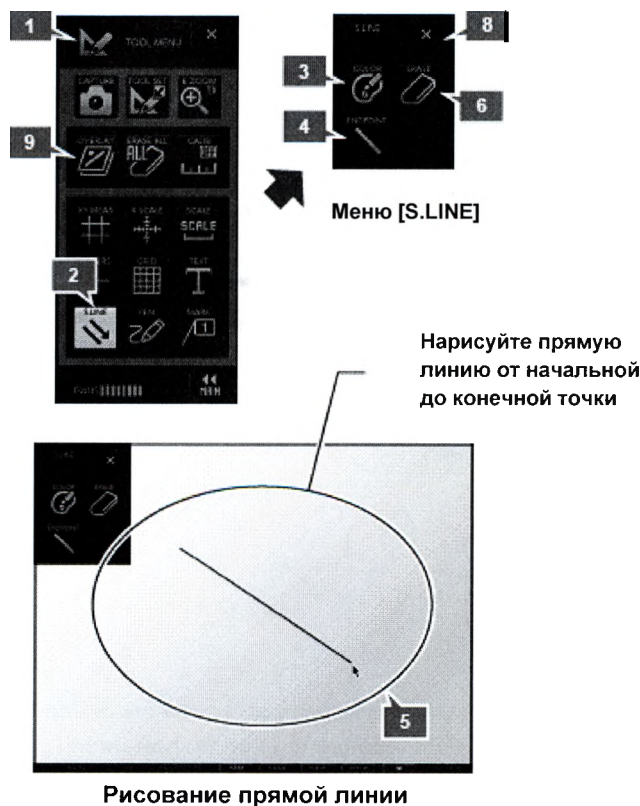
### Отображение прямых линий

- Отображение прямых линий не меняется даже при изменении единиц отображения или калибровки.

- Ширину прямых линий можно менять в окне [TOOL SET: MAIN].

Обратите внимание, что ширина ранее нарисованных прямых линий не меняется.

- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.





### 11.4.3 Рисование произвольных линий

На экране можно нарисовать произвольную линию.

1. Откройте окно [TOOL MENU].

2. Нажмите кнопку [PEN].

Появится меню [PEN].

3. Нажмите кнопку [COLOR] для выбора цвета.

Цвет, выбранный в данном окне, применяется к линиям, которые будут нарисованы в следующий раз. Нельзя изменить цвет нарисованных ранее линий.

4. Нарисуйте свободную линию на экране с помощью стилуса.

Линия рисуется по траектории, которой касается стилус.

Перемещайте стилус как можно медленнее. При быстром перемещении стилуса, плавная линия не получится.

5. Чтобы удалить все нарисованные линии, нажмите кнопку [ERASE] в меню [PEN].

При нажатии на кнопку [ERASE], происходит удаление всех строк, нарисованных с помощью инструмента [PEN].

6. Повторите шаги с 3 по 4 при желании продолжить рисование другой линии.

7. Нажмите кнопку [X] в меню [PEN], чтобы вернуться к экрану [TOOL MENU].

8. Чтобы отобразить или скрыть нарисованную линию, используйте функцию отображения или скрытия накладных элементов.

Вы не можете выборочно отображать или скрывать только прямые линии.

Используйте функцию отображения или скрытия для накладного элемента целиком.

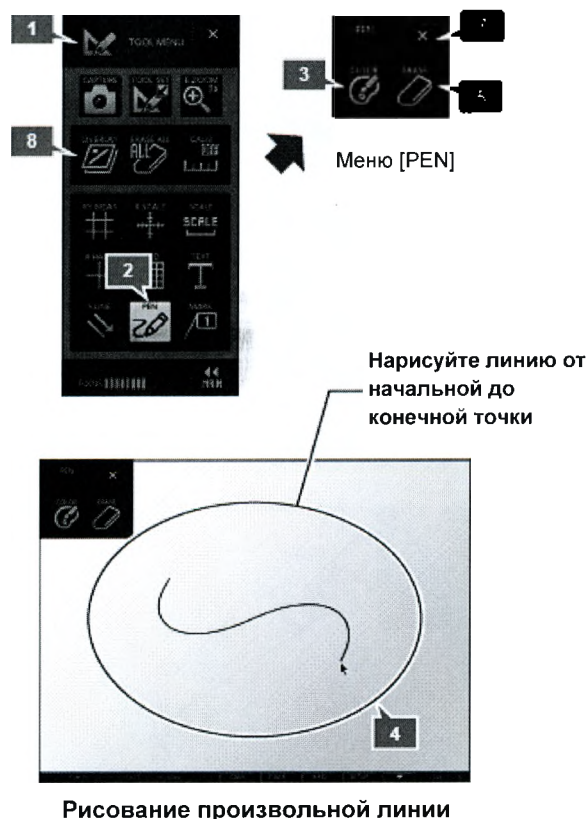
#### Отображение линии

- Линии, нарисованные на экране не меняются даже при изменении единиц отображения или калибровки.

- Ширину прямых линий инструмента PEN можно менять в окне [TOOL SET: MAIN].

Обратите внимание, что ширина ранее нарисованных прямых линий не меняется.

- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.



Рисование произвольной линии



#### 11.4.4 Подсчет объектов с помощью маркеров

Вы можете нарисовать пронумерованный маркер (маркер) в произвольной точке на экране, а также подсчитать количество объектов.

Маркеры того же цвета последовательно пронумерованы. Вы можете использовать шесть цветов, то есть шесть серий маркеров.

1. Откройте окно [TOOL MENU].

2. Нажмите кнопку [MARK].

Откроется меню [MARK].

3. Нажмите кнопку [COLOR] для выбора цвета маркеров.

Значения счетчика являются независимыми для каждого цвета маркера.

4. Укажите произвольные точки на экране один за другим.

Маркеры рисуются на определенных точках с номерами (от 1 до 99) в порядке прикосновения стилусом.

5. Вы можете отменить нанесение или повторно нанести отметку, при необходимости, с помощью кнопок [UNDO] или [REDO] соответственно.

Вы можете вернуться не более, чем на десять операций вперед или назад.

6. Чтобы изменить цвет маркеров, выберите цвет с помощью кнопки [COLOR] в меню [MARK].

При изменении цвета, счетчик начинается с единицы.

При переходе на один из ранее использованных цветов, счетчик начинается со следующего числа цветового маркера.

7. Для удаления нарисованных маркеров, нажмите кнопку [ERASE] в меню [MARK].

Значение маркеров также сбрасывается.

8. Нажмите кнопку [X] в меню [MARK], чтобы вернуться к окну [TOOL MENU].

9. Чтобы отобразить или скрыть нарисованную линию, используйте функцию отображения или скрытия накладных элементов.

Вы не можете выборочно отображать или скрывать только прямые линии.

Используйте функцию отображения или скрытия для накладного элемента целиком.

#### Отображение маркеров

- Отображение маркеров не меняется даже при изменении единиц отображения или калибровки.

- Линии и размеры значений маркеров могут быть изменены в окне [TOOL SET: MAIN]. Обратите внимание, что размер уже нарисованных значений маркеров не меняется.

- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.

- Если вы хотите указать несколько точек с помощью стилуса, сделайте это с интервалом в секунду. При слишком быстром выборе одного пункта за другим, DS-L3 может не распознать их. В таком случае, следует повторно задать точку.



Используйте [TOOLBAR] для работы с функцией выполнения измерений. Вы можете выполнять следующие операции с помощью функции измерения.

**Выполнение измерения**

| Параметр                                   | Описание                                                                                                                               | Страница            |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Расстояние между двумя точками             | Измеряет расстояние между двумя точками, указанными на изображении.                                                                    | 12.2.1<br>(стр.153) |
| Длина перпендикулярной линии               | Длина перпендикулярной линии, проведенной от точки к опорной линии, проведенной между двумя точками на изображении.                    | 12.2.2<br>(стр.154) |
| Угол                                       | Угол между двумя прямыми линиями, проведенными на экране.                                                                              | 12.2.3<br>(стр.155) |
| Диаметр и длина окружности круга           | Диаметр и длина окружности отображены при помощи трех точек на окружности.                                                             | 12.2.4<br>(стр.156) |
| Площадь многоугольника                     | Площадь многоугольника, нарисованного на экране                                                                                        | 12.2.5<br>(стр.157) |
| Расстояние между центрами двух окружностей | Расстояние между центрами двух окружностей, которое отображается при помощи трех точек на окружности.                                  | 12.2.6<br>(стр.158) |
| Длина шага                                 | Длина нескольких перпендикулярных линий, проведенных от желаемых точек к опорной линии, а также расстояние между точками (длина шага). | 12.2.7<br>(стр.159) |

**Работа с результатами измерений**

| Параметр                                               | Описание                                                                                                                           | Страница            |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Перемещение результата измерения                       | Результаты измерений, отображаемые на экране можно перемещать с помощью стилуса (так же, как и при перетаскивании с помощью мыши). | 12.3.1<br>(стр.160) |
| Отмена результата последнего измерения                 | Отмена последнего результата измерения и удаление отображаемых результатов измерений.                                              | 12.3.2<br>(стр.160) |
| Повторное отображение отмененного результата измерения | Повторное отображение ранее отмененного результата измерений.                                                                      | 12.3.3<br>(стр.160) |
| Удаление произвольного результата измерения            | Выбор количества результатов измерений и удаление произвольного результата измерения.                                              | 12.3.4<br>(стр.160) |
| Удаление всех результатов измерений                    | Удаление содержимого накладных элементов, в том числе всех результатов измерений.                                                  | 12.3.5<br>(стр.161) |
| Обновление отображения накладных элементов             | Обновления дисплея экрана и отображение всех результатов измерений.                                                                | 12.3.6<br>(стр.161) |
| Запись результатов измерений в CSV файл                | Запись результатов измерений в файл CSV.                                                                                           | 12.3.7<br>(стр.161) |
| Отображение или скрытие накладных элементов            | Отображение или скрытие накладных элементов.                                                                                       | 12.3.8<br>(стр.162) |
| Переключение настройки калибровки                      | Выберите [OFF] или одну из кнопок [M1] – [M7] для настройки калибровки для установки точки отсчета для измерения длины.            | 12.3.9<br>(стр.162) |

**Использование мыши**

При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мыши. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.

**Автоматический сброс результатов измерений**

Результаты измерений на экране автоматически удаляются (стираются) при выполнении следующих операций.

**- Изменение режима изображения:**

При установке режима [Image mode] в значение [ROI-L], [ROI-S] или [C.SCAN] в развернутом окне [CAM MENU: CAMERA], масштаб, подписи и результаты измерений полностью удаляются.

**- Воспроизведение изображения:**

При воспроизведении изображения при помощи [VIEW MENU], подписи и результаты измерений удаляются. То же самое происходит и при завершении воспроизведения.

**- Режим отображения в двух окнах:**

При установке параметра отображения [2win] в положение ON/OFF в меню [VIEW MENU], подписи и результаты измерений удаляются.

**- Настройки переключения калибровки:**

При изменении параметров калибровки при помощи [TOOL MENU] или [TOOLBAR], удаляются только результаты измерений.

**- Полное удаление:**

При выполнении функции [ERASE ALL] при помощи [TOOL MENU] или [TOOLBAR], подписи и результаты измерений удаляются.

## 12.1 Отображение панели инструментов

### 1. Нажмите кнопку [TOOL BAR] на панели задач.

Откроется панель инструментов.

При нажатии кнопки [TOOL BAR] в панели задач при отображении панели инструментов, ее расположение будет переключаться сверху вниз или наоборот.

### 2. Выберите количество отображаемых элементов в панели инструментов с помощью кнопок [SHOW ALL] и [HIDE LOWER SECTION OF TOOLBAR].

Панель имеет два ряда кнопок. Кнопки в нижнем ряду скрыты при открытии панели. Нажмите [SHOW ALL] в правом нижнем углу панели инструментов, чтобы отобразить все кнопки. При нажатии кнопки [HIDE LOWER SECTION OF TOOLBAR], происходит скрытие кнопок в нижнем ряду.



1



Кнопка [SHOW ALL]



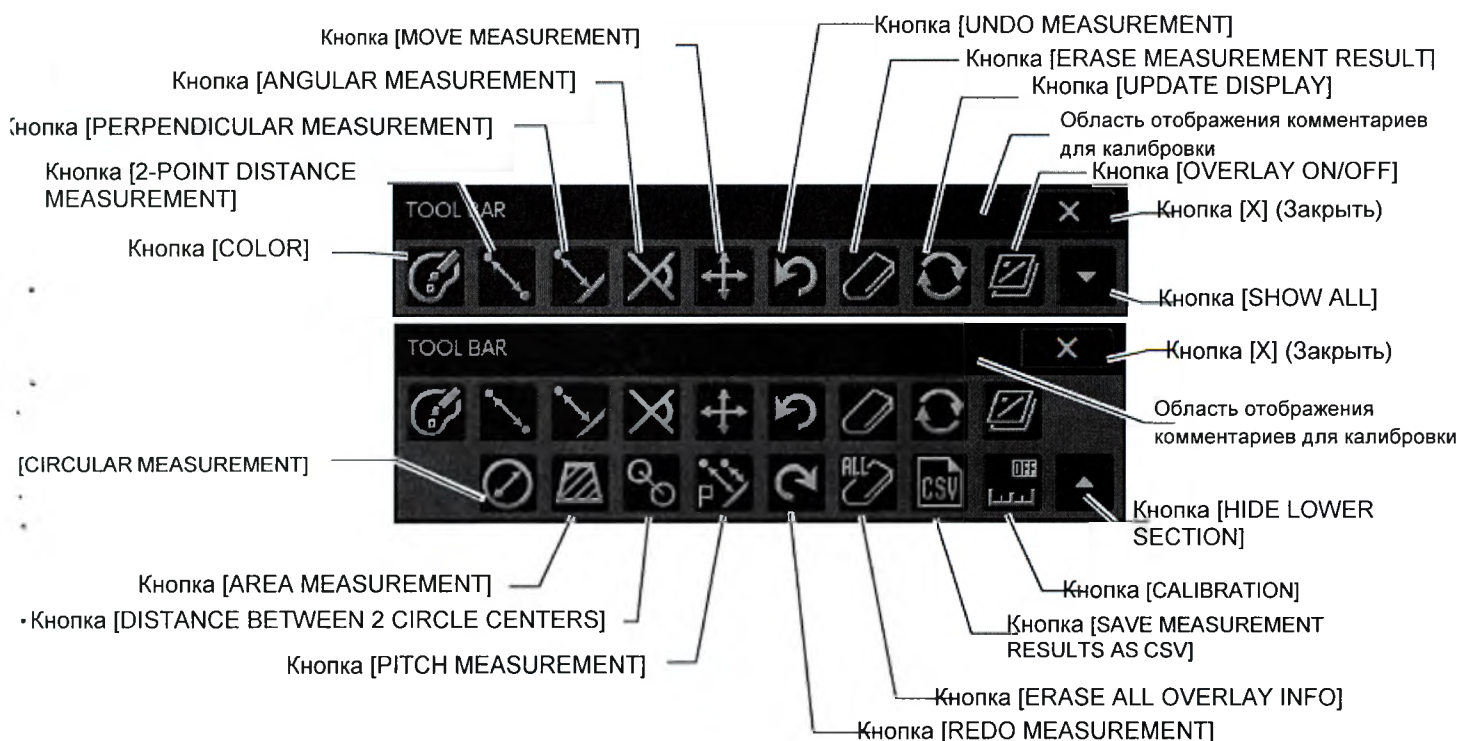
Кнопка [HIDE LOWER SECTION OF TOOLBAR]

Панель инструментов

Добавление  
комментариев и  
выполнение измерений

### Режим изображения при использовании функции измерения

При использовании функции измерения во время работы режима изображения в значениях [ROI-L], [ROI-S] или [C.SCAN], режим изображения автоматически переключается на [FULL].



Элементы панели инструментов

## 12.2 Выполнение измерений на изображении

Функция выполнения измерений позволяет измерять расстояние, угол, диаметр окружности или площадь многоугольника на изображении.

### Настройка калибровки

- Перед началом измерения убедитесь, что вы выбрали правильные настройки калибровки. Если вы измените текущую настройку на другую после начала измерения, предыдущие результаты будут потеряны.
- Комментарий, зарегистрированный в выбранной настройке калибровки, отображается в верхнем правом углу панели инструментов.

### Выполнение измерений на живом изображении

При выполнении измерений на живом изображении, изображение и результат измерения может быть смещен в зависимости от состояния объекта. В этом случае, используйте кнопку [FREEZE], чтобы сделать стоп-кадр и начать измерение.

### Выполнение измерений на преобразованном изображении

При выполнении измерений на преобразованном изображении, сохраненном в формате TIFF или JPEG, полученные значения отображаются на основе настроек калибровки, сохраненных для данного изображения. Следует обратить внимание, что при захвате преобразованного изображения, единицы измерения и настройки калибровки для исходного изображения не применяются к шкале или результатам измерения; результаты отображаются в пикселях.

## 12.2.1 Измерение расстояния между двумя точками

Вы можете измерить расстояние между двумя точками, указанными на изображении.

1. Откройте панель инструментов.
2. Нажмите кнопку [COLOR] для выбора цвета для результатов измерений.
3. Нажмите кнопку [2-POINT DISTANCE MEASUREMENT].

Вокруг кнопки отображается синяя рамка.

4. Укажите две произвольные точки (A и B на рисунке) и проверьте расстояние между двумя точками.

При указании исходных и конечных точек, линия измерения рисуется между ними, а также на рисунке отображается расстояние между двумя точками.

5. Повторите шаг 4, если вы хотите продолжить измерение.

6. Чтобы отобразить или скрыть результат измерения, используйте функцию отображения или скрытия накладных элементов.

Вы не можете выборочно отображать или скрывать только прямые линии.

Используйте функцию отображения или скрытия для накладного элемента целиком.

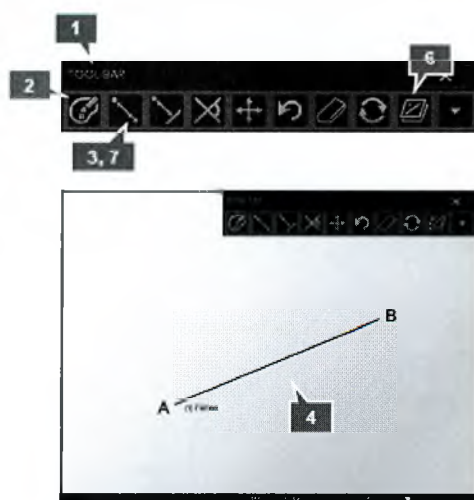
7. Для завершения измерения нажмите кнопку [2-POINT DISTANCE MEASUREMENT], чтобы отменить выбор инструмента.

### Отмена и повторное выполнение измерений

Вы можете отменить и повторно выполнить измерение, нажав кнопку [UNDO MEASUREMENT] или [REDO MEASUREMENT], соответственно.

### Отображение результатов измерения

- Если настройка калибровки меняется, все результаты измерений будут удалены.
- Ширина линии и размер символов результата измерения могут быть изменены в окне [TOOL SET: MAIN].
- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.



Выполнение измерений между двумя точками



### 12.2.2 Измерение длины перпендикулярной линии

Вы можете измерить длину перпендикулярной линии, проведенной от точки до опорной линии, проведенной между двумя точками на изображении.

1. Откройте панель инструментов.

2. Нажмите кнопку [COLOR] для выбора цвета для результатов измерений.

3. Нажмите кнопку [PERPENDICULAR MEASUREMENT].

Вокруг кнопки отображается синяя рамка.

4. Укажите две произвольные точки (A и B на рисунке) для того, чтобы нарисовать опорную линию для выполнения измерения.

5. Укажите произвольную точку (C на рисунке), от которой вы хотите измерить расстояние до опорной линии. При указании точки, перпендикулярная линия проводится от данной точки до опорной линии и указывается ее длина.

6. Повторите шаг 5, если вы хотите продолжить измерение.

7. Чтобы отобразить или скрыть результат измерения, используйте функцию отображения или скрытия накладных элементов.

Вы не можете выборочно отображать или скрывать только прямые линии.

Используйте функцию отображения или скрытия для накладного элемента целиком.

8. Для завершения измерения нажмите кнопку [PERPENDICULAR MEASUREMENT], чтобы отменить выбор инструмента.

#### Отмена и повторное выполнение измерений

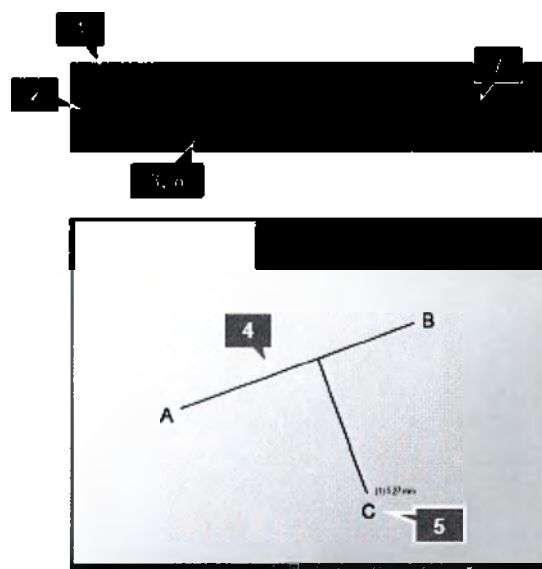
Вы можете отменить и повторно выполнить измерение, нажав кнопку [UNDO MEASUREMENT] или [REDO MEASUREMENT], соответственно.

#### Отображение результатов измерения

- Если настройка калибровки меняется, все результаты измерений будут удалены.

- Ширина линии и размер символов результата измерения могут быть изменены в окне [TOOL SET: MAIN].

- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.



Измерение расстояния от опорной линии



### 12.2.3 Измерение угла

Вы можете измерить угол между прямыми линиями, нарисованными на экране.

1. Откройте панель инструментов.

2. Нажмите кнопку [COLOR] для выбора цвета для результатов измерений.

3. Нажмите кнопку [ANGULAR MEASUREMENT].

Вокруг кнопки отображается синяя рамка.

4. Укажите две произвольные точки (A и B на рисунке) для того, чтобы нарисовать опорную линию для выполнения измерения.

При указании исходных и конечных точек, линия измерения рисуется между ними, а также на рисунке отображается расстояние между двумя точками.

5. Укажите две произвольные точки (C и D на рисунке) для того, чтобы нарисовать опорную линию для выполнения измерения.

Если нарисовать две линии, отобразится угол в окружении двух пересекающихся линий.

Если угол не может быть измерен, например, при указании одной и той же начальной и конечной точки или двух полностью параллельных линий, отображается значок «NG».

6. Повторите шаги 4 и 5, если вы хотите продолжить измерение другого угла.

7. Чтобы отобразить или скрыть результат измерения, используйте функцию отображения или скрытия накладных элементов.

Вы не можете выборочно отображать или скрывать только прямые линии.

Используйте функцию отображения или скрытия для накладного элемента целиком.

8. Для завершения измерения нажмите кнопку [ANGULAR MEASUREMENT], чтобы отменить выбор инструмента.

#### Отмена и повторное выполнение измерений

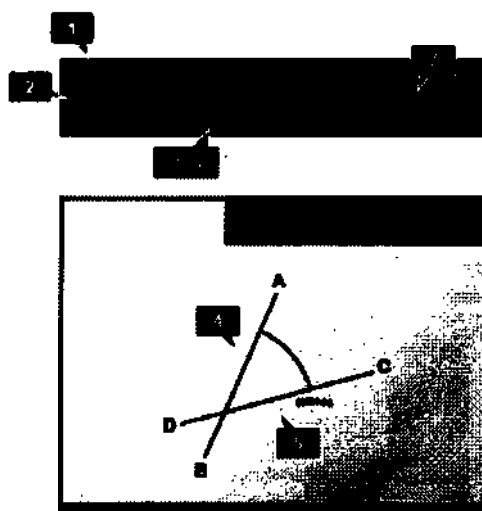
Вы можете отменить и повторно выполнить измерение, нажав кнопку [UNDO MEASUREMENT] или [REDO MEASUREMENT], соответственно.

#### Отображение результатов измерения

- Если настройка калибровки меняется, все результаты измерений будут удалены.

- Ширина линии и размер символов результата измерения могут быть изменены в окне [TOOL SET: MAIN].

- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.



Измерение угла

### 12.2.4 Измерение диаметра и длины окружности

Вы можете измерить диаметр и длину окружности, нарисованных на экране.

1. Откройте панель инструментов и нажмите кнопку [SHOW ALL].

2. Нажмите кнопку [SELECT COLOR], чтобы выбрать цвет отображения результатов измерений.

3. Нажмите кнопку [CIRCULAR MEASUREMENT].

Появится синяя рамка вокруг кнопки.

4. Укажите три точки (A, B и C на рисунке) на окружности, которую вы хотите нарисовать на экране.

Происходит построение окружности по трем точкам, а значения диаметра и длины отображаются около центра окружности.

5. Повторите шаг 4, чтобы продолжить измерение для еще одной окружности.

6. Чтобы отобразить или скрыть результат измерения, используйте функцию отображения или скрытия накладных элементов.

Вы не можете выборочно отображать или скрывать только прямые линии.

Используйте функцию отображения или скрытия для накладного элемента целиком.

7. Для завершения измерения нажмите кнопку [CIRCULAR MEASUREMENT], чтобы отменить выбор инструмента.

#### Отмена и повторное выполнение измерений

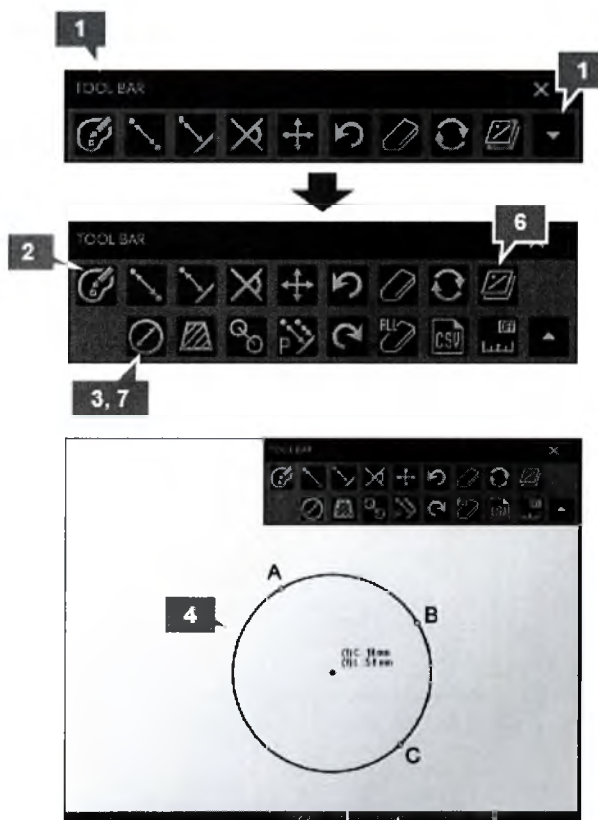
Вы можете отменить и повторно выполнить измерение, нажав кнопку [UNDO MEASUREMENT] или [REDO MEASUREMENT], соответственно.

#### Отображение результатов измерения

- Если настройка калибровки меняется, все результаты измерений будут удалены.

- Ширина линии и размер символов результата измерения могут быть изменены в окне [TOOL SET: MAIN].

- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.



Измерение диаметра и длины окружности

### 12.2.5 Измерение площади многоугольника

Вы можете измерить площадь многоугольника, начерченного на экране.

1. Откройте панель инструментов и нажмите кнопку [SHOW ALL].
2. Нажмите кнопку [SELECT COLOR], чтобы выбрать цвет отображения результатов измерений.
3. Нажмите кнопку [AREA MEASUREMENT].

Появится синяя рамка вокруг кнопки.

4. Укажите вершины многоугольника (A, B и C на рисунке) на экране, одну за другой.
5. Повторно нажмите кнопку [AREA MEASUREMENT].

Начальные и конечные точки (D и A на рисунке) соединяются, отображается площадь окружающей формы.

Примечание: в случае, если вы нарисуете сторону, которая пересекает другую сторону, площадь не будет измеряться, а на экране отобразится значок «NG».

6. Повторите шаги от 3 до 5, чтобы продолжить измерение для еще одного многоугольника.
7. Чтобы отобразить или скрыть результат измерения, используйте функцию отображения или скрытия накладных элементов.

Вы не можете выборочно отображать или скрывать только прямые линии.

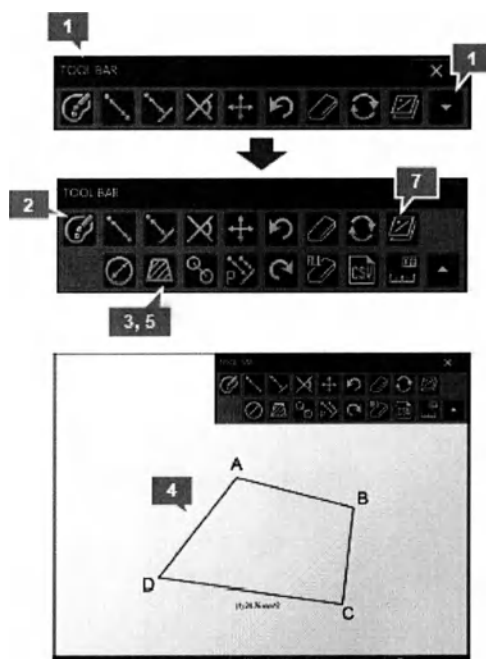
Используйте функцию отображения или скрытия для накладного элемента целиком.

#### Отмена и повторное выполнение измерений

Вы можете отменить и повторно выполнить измерение, нажав кнопку [UNDO MEASUREMENT] или [REDO MEASUREMENT], соответственно.

#### Отображение результатов измерения

- Если настройка калибровки меняется, все результаты измерений будут удалены.
- Ширина линии и размер символов результата измерения могут быть изменены в окне [TOOL SET: MAIN].
- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.



Измерение площади многоугольника

### 12.2.6 Измерение расстояния между центрами двух окружностей

Вы можете измерить расстояние между центрами двух окружностей, начерченных на экране.

1. Откройте панель инструментов и нажмите кнопку [SHOW ALL].
2. Нажмите кнопку [SELECT COLOR], чтобы выбрать цвет отображения результатов измерений.
3. Нажмите кнопку [DISTANCE BETWEEN 2 CIRCLE CENTERS].

Появится синяя рамка вокруг кнопки.

4. Укажите три точки (A, B и C на рисунке) на окружности круга, который вы хотите нарисовать.

Происходит построение круга, окружность которого проходит по трем точкам.

5. Укажите три точки (D, E и F на рисунке) на окружности второго круга.

Другой круг, окружность которого проходит по трем точкам, отображается на экране. Проводится прямая линия от центра первой окружности до центра второй окружности, а также отображается расстояние между двумя кругами.

6. Повторите шаги 4 и 5, чтобы продолжить измерение для других кругов.

7. Чтобы отобразить или скрыть результат измерения, используйте функцию отображения или скрытия накладных элементов.

Вы не можете выборочно отображать или скрывать только прямые линии.

Используйте функцию отображения или скрытия для накладного элемента целиком.

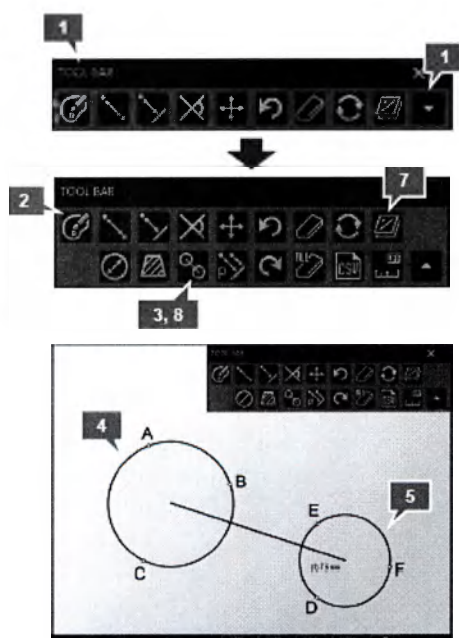
8. Для завершения измерения нажмите кнопку [2-POINT DISTANCE MEASUREMENT], чтобы отменить использование инструмента.

#### Отмена и повторное выполнение измерений

Вы можете отменить и повторно выполнить измерение, нажав кнопку [UNDO MEASUREMENT] или [REDO MEASUREMENT], соответственно.

#### Отображение результатов измерения

- Если настройка калибровки меняется, все результаты измерений будут удалены.
- Ширина линии и размер символов результата измерения могут быть изменены в окне [TOOL SET: MAIN].
- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.



Измерение расстояния между центрами двух окружностей

### 12.2.7 Измерение величины шага

Вы можете измерить длину нескольких линий, проведенных от желаемых точек к опорной линии. Для второй и последующих точек, разность между точками (величина шага) также может быть измерена.

1. Откройте панель инструментов и нажмите кнопку [SHOW ALL].

2. Нажмите кнопку [COLOR], чтобы выбрать цвет отображения результатов измерений.

3. Нажмите кнопку [PITCH MEASUREMENT].

Появится синяя рамка вокруг кнопки.

4. Укажите две произвольные точки (A и B на рисунке) на экране, чтобы нарисовать контрольную линию.

Опорная линия проходит от начальной до конечной точки.

5. Укажите произвольные точки (C и D на рисунке), которые вы хотите измерить.

При указании точки, от нее проводится перпендикулярная линия к вершине опорной линии. Длина перпендикулярной линии отображается на экране.

Для второй и последующих точек, расстояние от предыдущей точки (величина шага) отображается так же, как и расстояние до опорной линии.

6. Чтобы отобразить или скрыть результат измерения, используйте функцию отображения или скрытия накладных элементов.

Вы не можете выборочно отображать или скрывать только прямые линии.

Используйте функцию отображения или скрытия для накладного элемента целиком.

7. Для завершения измерения нажмите кнопку [PITCH MEASUREMENT], чтобы отменить использование инструмента.

#### Отмена и повторное выполнение измерений

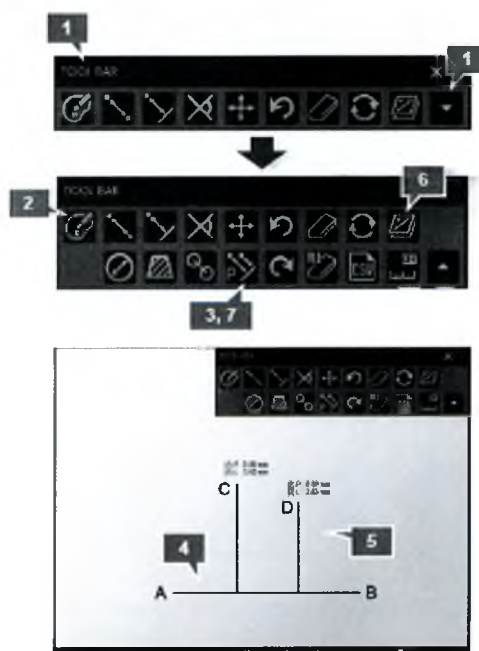
Вы можете отменить и повторно выполнить измерение, нажав кнопку [UNDO MEASUREMENT] или [REDO MEASUREMENT], соответственно.

#### Отображение результатов измерения

- Если настройка калибровки меняется, все результаты измерений будут удалены.

- Ширина линии и размер символов результата измерения могут быть изменены в окне [TOOL SET: MAIN].

- При отсутствии возможности использовать стилус из-за необходимости точного позиционирования, рекомендуется выполнять операции при помощи с мышки. Используйте для работы имеющуюся в продаже USB-мышь.



Измерение величины шага



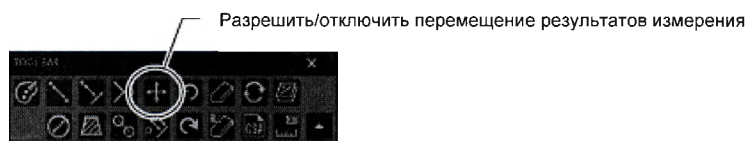
## Раздел 12 Выполнение измерений на экране

### 12.3 Работа с результатами измерений

#### 12.3.1 Перемещение результатов измерения

Нажмите кнопку [MOVE MEASUREMENT] (появляется синяя рамка вокруг кнопки), чтобы переместить результаты измерений, отображаемых на экране. Для того, чтобы переместить результаты измерений в другое место, вы можете использовать стилус таким же образом, как и мышь (перетаскивание результатов измерений).

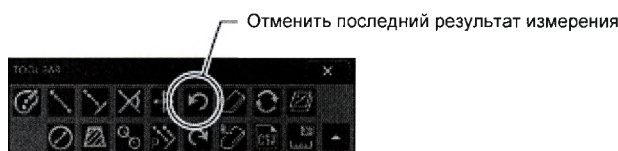
При повторном нажатии на кнопку, происходит отключение функции перемещения.



Перемещение результатов измерения

#### 12.3.2 Отмена результата последнего измерения

При нажатии на кнопку [UNDO MEASUREMENT], последнее значение будет отменено, а результат будет удален с экрана.



Отмена последнего результата измерения

#### 12.3.3 Повторное отображение отмененных результатов измерения

Повторное отображение результатов измерения, отмененных в последний раз.

Нажмите кнопку [REDO MEASUREMENT] для повторного отображения результатов последних измерений, удаленных с помощью функции [UNDO MEASUREMENT].

Примечание: при нажатии на кнопку, не происходит никаких операций. Данная функция работает только для результатов измерений, которые были удалены.



Повторное отображение отмененных результатов измерения

### Повторное отображение отмененных результатов измерения

#### 12.3.4 Удаление случайных результатов измерения

Номер операции, присвоенный каждому результату измерения, будет отображаться на рисунке.

Нажмите кнопку [ERASE MEASUREMENT RESULT] на панели инструментов. Происходит обновление панели инструментов, а кнопки для выбора порядка выполнения операций, присвоенных результатам измерений, отображаются на рисунке.

- Если протокол выполнения содержит более десяти результатов, переключите экран при помощи верхних и нижних кнопок со стрелками, расположенными справа от цифровых кнопок.

- Номер, который может быть стерт, отображается белым цветом. Номер, который не может быть удален (например, номер, который ранее был удален, или номер, операции по которому уже не выполняется), отображается серым цветом.

Нажмите на номер, а также и нажмите кнопку [YES] под сообщением «Erase?». Результат измерения с данным номером будет удален.

Удаление произвольных результатов измерения



Кнопка [ERASE MEASUREMENT RESULT]



Нажмите кнопку [YES] чтобы удалить результат измерения

Удаление результата измерения

### 12.3.5 Удаление всех результатов измерений

Нажмите кнопку [ERASE ALL OVERLAY INFO] на панели инструментов, чтобы стереть надписи на накладных элементах, в том числе все результаты измерений.

При нажатии на кнопку, появится подтверждающее сообщение.

Нажмите [YES], чтобы стереть результаты или [NO] для отмены операции.

При выборе [YES], нарисованные на накладных элементах надписи (все результаты измерений, текст, прямые линии, линии, начерченные при помощи инструмента перо, маркеры) будут стерты.

Примечание: Вся информация на накладных элементах может быть стерта при помощи [TOOL MENU] и [TOOLBAR].



Нажмите кнопку [YES] чтобы удалить результат измерения

Удаление всех результатов измерений

### 12.3.6 Обновление отображаемых наложений

При повторении операций по измерению или при удалении области отображения накладных элементов вследствие очистки или удаления результатов измерений, может произойти удаление предыдущих результатов измерений.

Если это произойдет, нажмите кнопку [UPDATE DISPLAY] на панели инструментов, чтобы обновить экран. Все результаты измерений отобразятся снова.

Обновление отображаемых накладных элементов



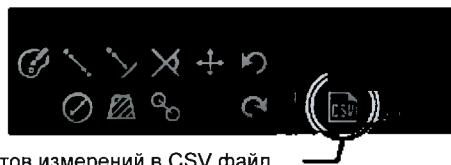
Обновление отображаемых накладных элементов

### 12.3.7 Запись результатов измерений в CSV файл

Нажмите кнопку [SAVE MEASUREMENT RESULTS AS CSV], чтобы записать результаты измерений в файл в формате CSV (расширение «.csv»).

Путь для сохранения файла CSV такой же, как и путь для сохранения изображений.

Примечание: См. раздел "11.2.1 «Выполнение основных настроек для функции добавления комментариев и выполнения измерений» для получения более подробной информации о содержании выходного файла CSV.



Запись результатов измерений в CSV файл

Запись CSV файла

#### Автоматическое сохранение файла CSV

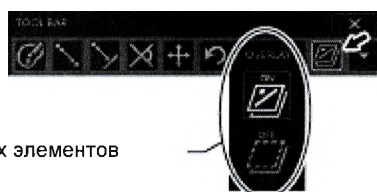
Вы можете выполнить настройку так, чтобы файл CSV автоматически сохранялся при захвате изображения. См. раздел "11.2.1 «Выполнение основных настроек для функции добавления комментариев и выполнения измерений».

### 12.3.8 Отображение или скрытие наложений

Результаты измерений отображаются в качестве накладных элементов. Вы можете отобразить или скрыть сразу все результаты при помощи функции отображения или скрытия накладных элементов.

При нажатии на кнопку [OVERLAY] на панели инструментов, отображается подменю [OVERLAY], позволяющее отобразить или скрыть накладные элементы.

Примечание: Вы можете отображать или скрывать накладные элементы либо из меню инструментов, либо из панели инструментов.



Отображение или скрытие накладных элементов

Отображение или скрытие накладных элементов

Добавление  
комментариев и  
выполнение измерений

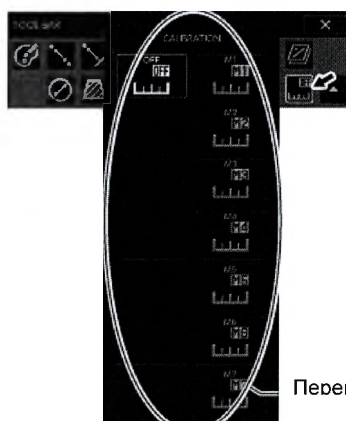
### 12.3.9 Переключение настройки калибровки

Нажмите кнопку [OFF] или любую из кнопок [M1] – [M7] для того, чтобы сделать настройки калибровки ориентиром для измерения длины.

Калибровка должна была настроена заранее. Для получения более подробной информации о том, как настроить калибровку, обратитесь к разделу 11.2.4 «Регистрация настроек калибровки».

Примечание 1: Все выполненные результаты измерений удаляются при выборе настройки калибровки.

Примечание 2: Вы можете переключать параметры калибровки при помощи меню [TOOL MENU] и [TOOLBAR].



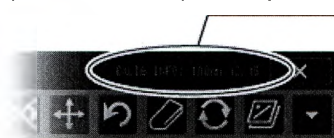
Переключение настройки калибровки

Переключение настройки калибровки

#### Комментарии для настроек калибровки

Для настройки калибровки могут быть зарегистрированы комментарии.

Введенные комментарии отображаются на значке регистрационного номера ([M1] - [M7]) в подменю [CALIB]. Комментарий также отображается в области отображения комментариев, расположенной в верхней части экрана [CAM MENU] и нижней части экранов [VIEW MENU] и [TOOL MENU] при выборе регистрационного номера калибровки ([M1] – [M7]).



Комментарий, введенный при  
регистрации настройки калибровки

Комментарии для настроек калибровки  
(на экране [TOOLBAR])

Комментарий, введенный  
при регистрации  
настройки калибровки



Комментарии для настроек калибровки  
(на экране [TOOL MENU])

## Часть 5      Изменение настроек

В данном разделе представлена информация о том, как изменить исходные настройки DS-L3 с помощью меню [SETUP MENU].

Эта часть включает в себя следующую главу.

- Раздел 13    Изменение настроек

В этой главе описываются первоначальные настройки DS-L3.

### 13.1 Рабочее меню настроек

#### Отображение меню настроек

Нажмите кнопку [SETUP] на панели задач для отображения [Setup Menu].

При отображении экрана [Setup Menu], строка состояния и другие рабочие меню автоматически закрываются.



Отображение меню настроек

#### Переключение экранов [Setup Menu]

В верхнем левом углу экрана [Setup Menu] расположена кнопка [MENU SELECT].

Если нажать эту кнопку, откроется подменю [SETUP]. Вы можете переключиться из экрана [Setup Menu] на любой из следующих экранов.

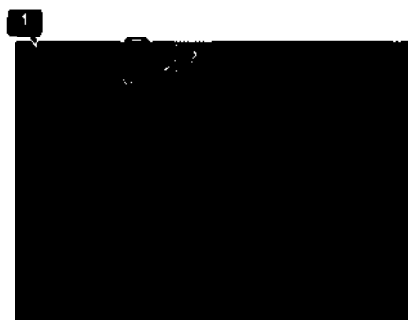
##### 1. Нажмите кнопку [MENU SELECT] в [SETUP MENU].

Откроется подменю [MENU] и отобразятся четыре кнопки: [MAIN], [СЕТЬ], [FILE] и [ADD].

##### 2. Нажмите необходимую кнопку.

Окно меню настроек поменяется.

Примечание: для получения более подробной информации по каждому экрану меню, обратитесь к следующей странице.



Переключение экранов [Setup Menu]

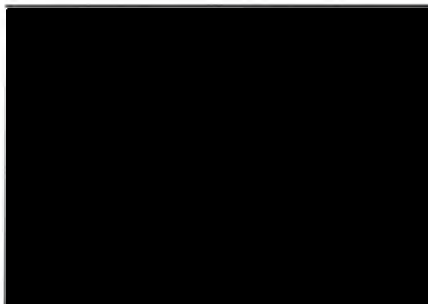


### Экраны [Setup Menu]

В меню настроек входят следующие экраны:

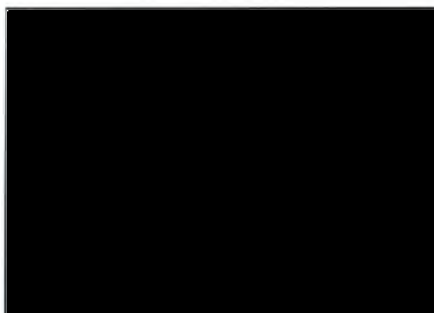
#### - Экран [SETUP MENU: MAIN]

Настройка основных параметров DS-L3, включая пользовательские настройки, используемые для запуска, настройки отображения меню, внутренняя/внешняя настройка монитора, настройки функциональных кнопок, настройки режима работы USB-устройств, настройки функции изменения температуры при использовании охлаждаемой камеры серии DS.



#### - Экран [SETUP MENU: NETWORK]

Настройка подключения системы к сети, включая базовые настройки, настройки HTTP-сервера и настройки для подключения к FTP-серверу.



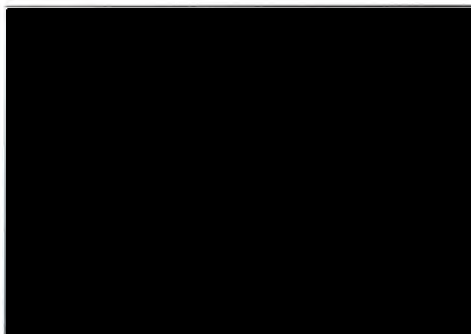
#### - Экран [SETUP MENU: FILE]

Настройка папок и файлов для сохранения изображений, включая папки на носителях информации и FTP серверах, имена файлов и инициализацию носителей информации.



#### - Экран [SETUP MENU: ADDITIONAL]

Настройка общих параметров данной системы, включая дату и время, операции захвата, коэффициент электронного масштабирования, принтер и другие.



### Сброс настроек в исходное состояние

Во всех экранах [SETUP MENU] присутствуют кнопки [SAVE] и [DEFAULT] в нижнем правом углу.

#### - Сохранение настроек

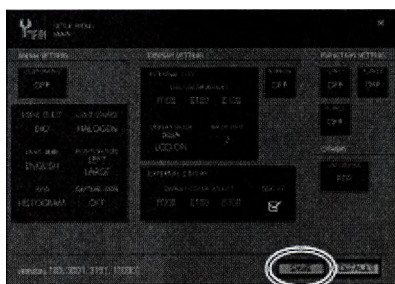
Настройки, созданные в каждом экране, сохраняются при нажатии на кнопку [SAVE].

Обратите внимание, что при нажатии на кнопку [X] (Заккрыть), вместо кнопки [SAVE], возвращаются исходные настройки.

#### Сохранение настроек в каждом экране

При изменении настроек, не забудьте сохранить обновленные параметры перед тем, как перейти к другому экрану [SETUP MENU].

При переходе в другой экран или при закрытии окна без сохранения настроек, обновленные настройки будут потеряны и будут установлены предыдущие настройки.



Сохранение настроек

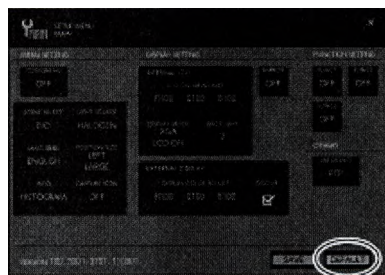
Сохранение настроек

#### - Возврат к начальным настройкам

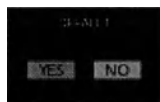
Для сброса настроек каждого экрана, нажмите кнопку [DEFAULT].

Появится подтверждающее сообщение. Для сброса настроек, выберите [YES]. Обновленные настройки обнулятся, сохранятся исходные настройки для каждого элемента.

Чтобы закрыть подтверждающее сообщение без сброса настроек, выберите [NO].



Возврат к начальным настройкам



Возврат к начальным настройкам

- Экран [SETUP MENU: MAIN] -

13.2.1 Настройка отображения меню

- Область [MENU SETTING] -

Можно произвести настройку следующих параметров в разделе [MENU SETTING] в области [SETUP MENU: MAIN].

| Параметр                                           | Выбор                                                    | Первоначальные настройки | Страница |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|----------|
| (1) Вызов пользовательских настроек при запуске    | [OFF], [CUSTOM1] - [CUSTOM7]                             | [OFF]                    | стр.168  |
| (2) Изменение предустановки для режима сцены       | [IND], [BIO], [OTHERS]                                   | [BIO]                    | стр.169  |
| (3) Настройка источника освещения для микроскопа   | [HALOGEN], [LED (BIO MIC)]                               | [HALOGEN]                | стр.170  |
| (4) Переключение языка                             | [ENG], [日本語]                                             | [ENG]                    | стр.171  |
| (5) Настройка положения и размера меню             | [LEFT LARGE], [RIGHT LARGE], [LEFT SMALL], [RIGHT SMALL] | [LEFT LARGE]             | стр.172  |
| (6) Изменение настройки отображения [INFO MENU]    | [HISTGRM], [C.INFO], [M.INFO]                            | [HISTOGRAM]              | стр.173  |
| (7) Настройка отображения [CAPTURE ICON] на экране | [OFF], [LEFT UP], [RIGHT UP], [LEFT DOWN], [RIGHT DOWN]  | [OFF]                    | стр.174  |

(1) Вызов пользовательских настроек при запуске

Желаемые пользовательские настройки могут быть автоматически вызваны при запуске DS-L3.

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [CUSTOM No.] в области [MENU SETTING].

Появляется подменю [CUSTOM No.].

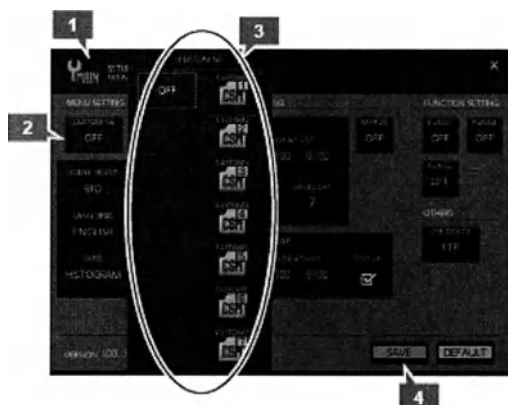
3. Выберите пользовательские настройки, которые будут вызываться при запуске.

- [CUSTOM1] - [CUSTOM7]

- [OFF] (начальная настройка)

При выборе пользовательского номера, подменю закрывается, а выбранное содержимое отображается на кнопке [CUSTOM No.].

4. Нажмите кнопку [SAVE].



Вызов пользовательских настроек

**(2) Изменение предустановки для режима съёмки**

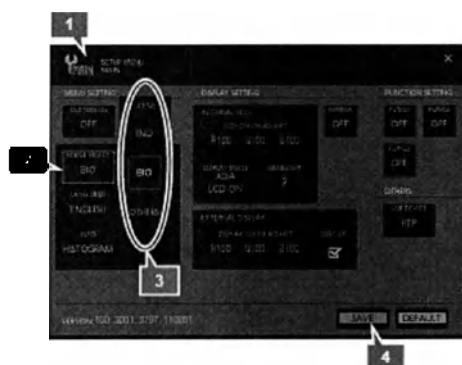
Можно выбрать один из трех типов предустановки для режима съемки ([IND], [BIO] и [OTHERS]) в соответствии с объектом.

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].
2. Нажмите кнопку [SCENE SELECT] в области [MENU SETTING].  
Откроется подменю [ВЫБОР СЦЕНЫ].
3. Выберите предустановку для режима съемки.

Для получения дополнительной информации, см. таблицу ниже.

- [IND]
- [BIO] (начальная настройка)
- [OTHERS]

При выборе одной из этих настроек, подменю закрывается, а выбранное содержимое отображается на кнопке [SCENE SELECT].



### Выбор предустановки для режима съемки

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Выбор кнопки [SCENE/CUSTOM] меняется.

## Выбор режима съемки

| Выбор  | Настройки                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| IND    | Активирует режим съемки, подходящий для промышленных микроскопов.                           |
| BIO    | Активирует режим съемки, подходящий для биологических микроскопов.<br>(Начальная настройка) |
| OTHERS | Активирует режим съемки, который подходит для съемки асбеста.                               |

## Выбор режима съёмки

Используйте кнопку [SCENE/CUSTOM] в [CAMERA MENU], чтобы выбрать необходимый режим съемки.



### (3) Настройка источника света микроскопа

Выберите [HALOGEN] или [LED (BIO MIC)] в качестве источника света, используемого для микроскопа.

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите [LIGHT SOURCE] в области [MENU SETTING].

Появляется подменю [LIGHT SOURCE].

3. Выберите тип источника света, используемого для микроскопа.

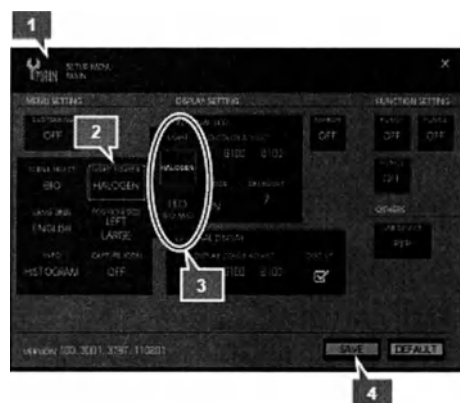
Для получения дополнительной информации, см. таблицу ниже.

- [HALOGEN] (первоначальная настройка)

- [LED (BIO MIC)]

При выборе одного из этих вариантов, подменю закрывается, а выбранное содержимое отображается на кнопке [LIGHT SOURCE].

4. Нажмите кнопку [SAVE].



Настройка источника света для микроскопа

#### Выбор источника света

| Выбор         | Настройка                                                                                                                     |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HALOGEN       | Выберите этот вариант при использовании галогенной лампы в качестве источника света для микроскопа (первоначальная настройка) |
| LED (BIO MIC) | Выберите этот вариант при использовании светодиодной подсветки в качестве источника света для микроскопа.                     |

#### Настройка источника света и режима съемки

При выборе [LED (BIO MIC)] в настройках источника света, значки [HE] и [ELA] не отображаются в режиме съемки [BIO]. Светодиодный источник света не позволяет использовать данные методы микроскопии.

#### Обратите внимание на режим [LED (BIO MIC)]

Режим [LED (BIO MIC)] для настройки источников света оптимизирован для светодиодов с высокой интенсивностью (эко-освещение), используемых для Nikon ECLIPSE Ci-E/Ci-L, E100, E200 и других моделей микроскопа. Для получения подробной информации о светодиодных типах источников света, используемых в режиме [LED (BIO MIC)], обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.

#### (4) Переключение языка

Вы можете переключать язык отображения на экране между английским и японским.

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [Lang] в области [MENU SETTING].

Появляется подменю [Lang].

3. Выберите нужный язык.

Для получения дополнительной информации, см. таблицу ниже.

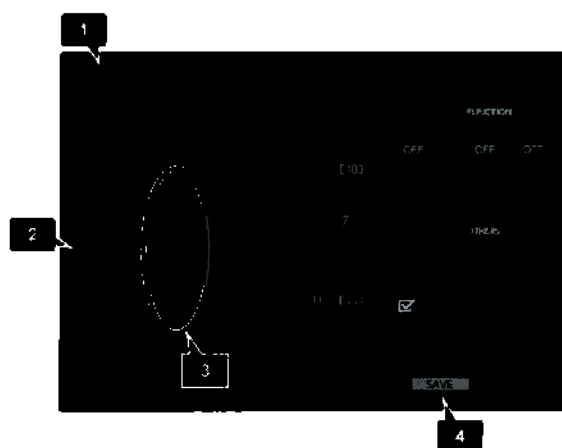
- [ENG] (начальная настройка)

- [日本語]

При выборе одного из этих вариантов, подменю закрывается, а выбранное содержимое отображается на кнопке [Lang (言語)].

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Язык отображения для экранов меню меняется.



Переключения языка

#### Выбор языка

| Выбор | Настройка                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|
| ENG   | Переключение языка дисплея на английский язык (изначальная настройка) |
| 日本語   | Переключение языка дисплея на японский язык                           |

#### Расположение клавиш на USB клавиатуре

Настройка расположения клавиш зависит от выбранного языка. Если выбран язык отображения [ENGLISH], DS-L3 распознает английскую раскладку клавиатуры (CША). Если установлен японский язык, DS-L3 распознает японскую раскладку клавиатуры (JIS).

Примечание: английская и японская раскладка отличаются расположением некоторых клавиш и методом ввода символов.

## (5) Настройка положения и размера меню

Установите положение меню [CAMERA MENU], которое отображается при нажатии кнопки [CAM] на панели задач.

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [POSITION/SIZE] в области [MENU SETTING].

Откроется подменю [POSITION/SIZE].

3. Выберите начальную позицию отображения меню [CAMERA MENU].

Для получения дополнительной информации, см. таблицу ниже.

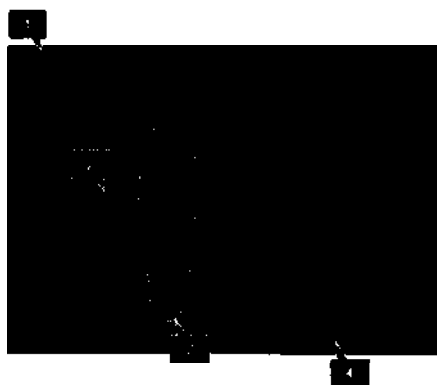
- [LEFT LARGE] (исходная настройка)

- [RIGHT LARGE]

- [LEFT SMALL]

- [RIGHT SMALL]

При выборе одного из этих вариантов, подменю закрывается, а выбранное содержимое отображается на кнопке [POSITION/SIZE].



Настройка положения и размера меню

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Выбор расположения меню

| Выбор       | Настройка                                                                                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LEFT LARGE  | Отображение меню камеры в левой части экрана.<br>Экраны [CAMERA MENU] и [INFO] отображаются по умолчанию (исходная настройка) |
| RIGHT LARGE | Отображение меню камеры в правой части экрана.<br>Экраны [CAMERA MENU] и [INFO] отображаются по умолчанию                     |
| LEFT SMALL  | Отображение меню камеры в левой части экрана.<br>Экраны [CAMERA MENU] и [INFO] отображаются по умолчанию                      |
| RIGHT SMALL | Отображение меню камеры в правой части экрана.<br>Экраны [CAMERA MENU] и [INFO] отображаются по умолчанию                     |

## (6) Изменение настроек отображения [INFO MENU]

Укажите, какое окно ([INFO: HISTOGRAM], [INFO: CAM INFO], или [INFO: MIC INFO]) должно отображаться при нажатии кнопки [INFO] на панели задач.

1. Откройте экран [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [INFO] в области [MENU SETTING].

Откроется подменю [INFO].

3. Выберите пункт меню, который будет отображаться первым в [INFO MENU].

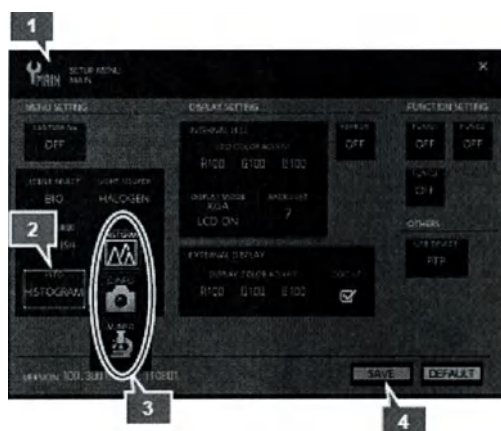
Для получения дополнительной информации, см. таблицу ниже.

- [HISTOGRAM] (первоначальная настройка)

- [C.INFO]

- [M.INFO]

При выборе одного из вариантов, подменю закрывается и выбранный элемент отображается на кнопке [INFO].



Выбор пункта меню, который будет отображаться первым в меню [INFO MENU]

4. Нажмите кнопку [SAVE].

### Выбор режима отображения меню INFO

| Выбор            | Настройка                                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HISTOGRAM</b> | При нажатии кнопки [INFO] на панели задач, откроется окно [INFO: HISTOGRAM]. (Первоначальная настройка)                                                                                |
| <b>C. INFO</b>   | При нажатии кнопки [INFO] на панели задач, откроется окно [INFO: CAM INFO].                                                                                                            |
| <b>M. INFO</b>   | При нажатии кнопки [INFO] на панели задач, откроется окно [INFO: CAM INFO]. В случае, если микроскоп не подключен к DS-L3, при выборе этого варианта откроется окно [INFO: HISTOGRAM]. |

### Отображение меню [INFO MENU] при отсутствии подключения микроскопа:

При отсутствии подключения микроскопа к разъему USB (H) DS-L3, меню [INFO: MIC INFO] не отображается.

#### (7) Настройка отображения [CAPTURE ICON] на экране

[CAPTURE ICON] может отображаться на углу экрана. При нажатии [CAPTURE ICON] на экране, вы можете быстро выполнить захват текущего изображения без открытия меню [CAMERA MENU].

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [CAPTURE ICON] в области [MENU SETTING].

Откроется подменю [CAPTURE].

3. Выберите угол, на котором будет отображаться [CAPTURE ICON].

Для получения дополнительной информации, см. таблицу ниже.

- [OFF] (первоначальная настройка)

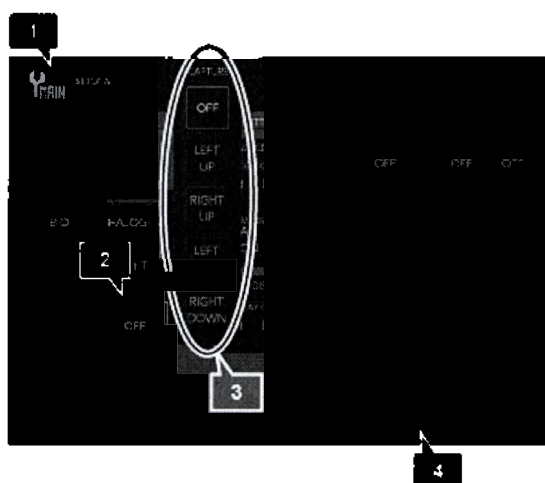
- [LEFT UP]

- [RIGHT UP]

- [LEFT DOWN]

- [RIGHT DOWN]

При выборе одного из вариантов, подменю закрывается, а выбранный элемент отображается на кнопке [Capture ICON].



Настройка отображения [CAPTURE ICON] на экране

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Выбор режима отображения значков захвата изображения

| Выбор      | Настройка                                                                                                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OFF        | [CAPTURE ICON] не будет сохраняться на экране.<br>Для захвата изображения в реальном времени, нажмите кнопку [CAPTURE] в [CAMERA MENU] или [TOOL MENU]. |
| LEFT UP    | [CAPTURE ICON] отображается в левом верхнем углу экрана.                                                                                                |
| RIGHT UP   | [CAPTURE ICON] отображается в правом верхнем углу экрана.                                                                                               |
| LEFT DOWN  | [CAPTURE ICON] отображается в левом нижнем углу экрана.                                                                                                 |
| RIGHT DOWN | [CAPTURE ICON] отображается в правом нижнем углу экрана.                                                                                                |



### 13.2.2 Настройка монитора

- Область [DISPLAY SETTING] -

Настройте следующие параметры в разделе [DISPLAY SETTING] экрана [SETUP MENU: MAIN].

| Параметр                                                                    | Выбор                                                               | Исходные настройки | Страница |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| (1) Настройка цветового баланса для внутреннего ЖК-монитора                 | [50] - [150] (каждый из цветов R, G, и B)                           | 100 для каждого    | Стр. 175 |
| (2) Настройка режима отображения встроенного ЖК-дисплея и внешнего монитора | [XGA / LCD ON], [SXGA / LCD OFF], [720P / LCD OFF], [XGA / LCD OFF] | [XGA / LCD ON]     | Стр. 176 |
| (3) Настройка подсветки для встроенного ЖК-дисплея                          | [1] - [9]                                                           | [7]                | Стр. 177 |
| (4) Зеркальные изображения                                                  | [OFF], [H], [V], [180°]                                             | [OFF]              | Стр. 178 |
| (5) Настройка цветового баланса выходного сигнала внешнего монитора         | [50] - [150] (каждый из цветов R, G, и B)                           | 100 для каждого    | Стр. 179 |
| (6) Настройка интерфейса DDC                                                | ON, OFF                                                             | ON                 | Стр. 180 |

#### (1) Настройка цветового баланса для внутреннего ЖК-дисплея

Настройка цветового баланса видео, которое будет отображаться на внутреннем ЖК-дисплее DS-L3.

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [LCD COLOR ADJUST] в области [DISPLAY SETTING] - [INTERNAL LCD].

Откроется окно [INTERNAL LCD COLOR ADJUST].

3. Настройте усиление для R (красного), G (зеленого) и B (синего), наблюдая за экраном.

В окне отображается ползунок, а также кнопки настройки усиления R, G и B в порядке слева направо.

- Диапазон настройки: от 50 до 150 (исходная настройка: 100) для каждого цвета (R/G/B).

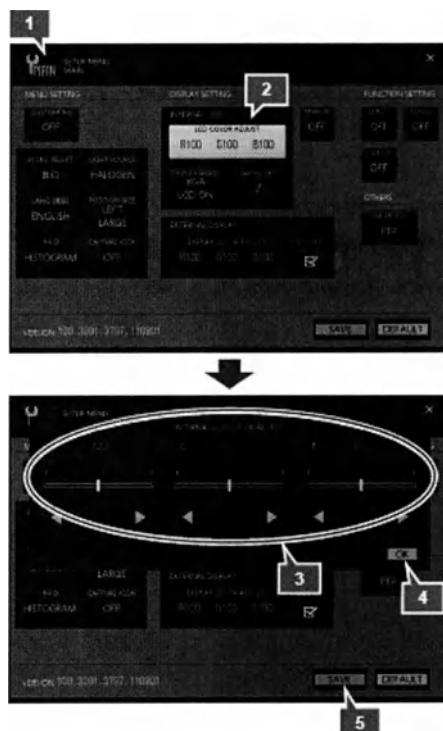
Выполните настройку с помощью ползунка, а также левой и правой кнопок регулировки.

4. Нажмите кнопку [OK].

Окно [INTERNAL LCD COLOR ADJUST] закрывается.

5. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки цветового баланса сохраняются.



Настройка цветового баланса для внутреннего ЖК-дисплея

#### Диапазон настройки цветового баланса для внутреннего ЖК-дисплея

| Выбор   | Настройка                                                                                                                                                                                |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R, G, B | Настройте усиление для R (красного), G (зеленого) и B (синего) в диапазоне от 50 до 150 (исходные настройки: 100).<br>Каждое значение может быть скорректировано с шагом 1 (скачок – 5). |

## (2) Настройка режима отображения встроенного ЖК-дисплея и внешнего монитора

Установите разрешение видеосигнала, который будет выводиться на внешний монитор, а также режим включения/отключения встроенного ЖК-дисплея.

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [DISPLAY MODE] в области [DISPLAY SETTING] - [INTERNAL LCD].

Откроется подменю [DISPLAY MODE].

3. Выберите режим отображения внешнего монитора и встроенного ЖК-дисплея.

Для получения дополнительной информации, см. таблицу ниже.

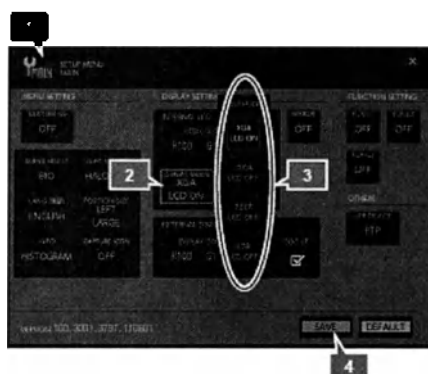
- [XGA / LCD ON] (первоначальная настройка)

- [SXGA / LCD OFF]

- [720 / LCD OFF]

- [XGA / LCD OFF]

При выборе одного из этих вариантов, подменю закрывается, а выбранное содержимое отображается на кнопке [DISPLAY MODE].



Настройка режима отображения

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Появляется сообщение с запросом на перезагрузку для DS-L3.

5. Чтобы включить настройку, выключите DS-L3, а затем повторно включите его.

Включается режим отображения внутреннего ЖК-дисплея и внешнего монитора.

| Выбор          | Параметр                                                                                                                                                        |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XGA / LCD ON   | Вывод XGA (1024 x 768) сигнала на внешний монитор. Такое же видео в качестве внешнего монитора отображается на встроенном ЖК-дисплее (первоначальная настройка) |
| SXGA / LCD OFF | Вывод SXGA (1280 x 1024) сигнал на внешний монитор. На внутреннем ЖК-дисплее ничего не отображается.                                                            |
| 720P / LCD OFF | Вывод 720p (1280 x 720) сигнала на внешний монитор. На внутреннем ЖК-дисплее ничего не отображается.                                                            |
| XGA / LCD OFF  | Вывод XGA (1024 x 768) сигнала на внешний монитор. На внутреннем ЖК-дисплее ничего не отображается.                                                             |

### Сброс режима отображения при запуске

При включении DS-L3 без подключения внешнего монитора при выбранных параметрах [SXGA / LCD OFF], [720P / LCD OFF], или [XGA / LCD OFF] (встроенный ЖК-дисплей отключен), на встроенном ЖК-дисплее в некоторых случаях ничего не отображается.

В этом случае выполните следующую процедуру, чтобы сбросить настройки режима отображения.

1. Выключите DS-L3.

2. Нажмите кнопку питания, чтобы включить DS-L3 и нажмите ее повторно при мерцающем индикаторе, чтобы отключить питание DS-L3.

После этой операции, настройки [DISPLAY MODE] меняются на [XGA / LCD ON].

3. Включите DS-L3.

Изображение выводится на встроенный ЖК-дисплей.

### При выборе флажка [DDC I/F]

При выборе флажка [DDC I/F], DS-L3 определяет состояние подключения внешнего монитора.

Если DS-L3 включен при отсутствии подключения внешнего монитора, а встроенный ЖК-монитор установлен в положение OFF, DS-L3 определяет, что ни один монитор не подключен, и автоматически устанавливает внутренний ЖК-монитор в положение ON для его запуска.

Однако, в случае отключения внешнего монитора после запуска DS-L3, внутренний ЖК-монитор не устанавливается в положение ON.

В этом случае, отключите питание и снова подключите внешний монитор, а затем повторно включите питание. Тогда встроенный ЖК-монитор автоматически отключается.

### (3) Настройка подсветки встроенного ЖК-дисплея

Настройте яркость подсветки встроенного ЖК-дисплея.

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [BACKLIGHT] в области [DISPLAY SETTING] - [INTERNAL LCD].

Откроется подменю [BACKLIGHT].

3. Установите яркость подсветки встроенного ЖК-дисплея.

- от [1] до [9] (начальная настройка: [7])

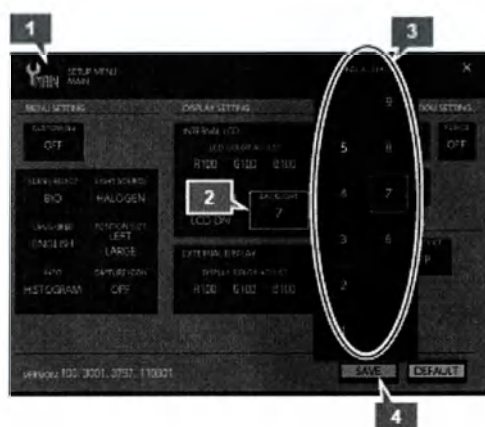
При выборе одного из данных вариантов, подменю закрывается, а настройки яркости подсветки меняются.

Установите соответствующую яркость.

Текущая настройка отображается на кнопке [BACKLIGHT].

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Происходит сохранение настроек яркости.



Настройка подсветки внешнего ЖК-монитора

#### Выбор подсветки

| Выбор | Параметр                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – 9 | Настройка соответствующей яркости подсветки в соответствии с рабочими условиями. (Начальная настройка: 7) |

#### (4) Зеркальное отображение

Настройка зеркального отображения и поворота живого изображения. Используйте необходимые настройки в соответствии с позицией камеры серии DS или состоянием и ориентации образца.

1. Откройте [SETUP MENU: MAIN] экран.

2. Нажмите кнопку [MIRROR] в области [DISPLAY SETTING].

Откроется подменю [MIRROR].

3. Нажмите одну из следующих кнопок, чтобы настроить внешний вид живого изображения.

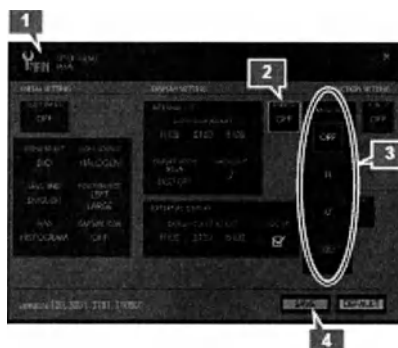
- [OFF] (начальная настройка)

- [H]

- [V]

- [180°]

При выборе одного из этих вариантов, подменю закрывается, а состояние живого изображения меняется. Текущие настройки отображаются на кнопке [MIRROR].



Настройка функции зеркального отображения и поворота

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки зеркального отображения и вращения будут сохранены.

#### Выбор зеркального отображения

| Выбор | Настройка                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| OFF   | Ни функция зеркального отображения, ни поворот не выполняются. (Первоначальная настройка) |
| H     | Меняет изображение по горизонтали. (Отразить по горизонтали)                              |
| V     | Меняет изображение по вертикали. (Отразить по вертикали)                                  |
| 180°  | Поворот изображения на 180 градусов                                                       |

(5) Настройка цветового баланса выходного сигнала внешнего монитора

Отрегулируйте цветовой баланс видеосигнала, который будет выводиться из разъема DVI-I DS-L3.

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [DISPLAY COLOR ADJUST] в области [DISPLAY SETTING] - [EXTERNAL DISPLAY]

Откроется окно [EXTERNAL DISPLAY COLOR ADJUST].

3. Настройте усиление для R (красного), G (зеленого) и B (синего), наблюдая за экраном внешнего монитора. В окне отобразится ползунок, а также кнопки для настройки усиления R, G и B в порядке слева направо.

- Диапазон настройки: от 50 до 150 (исходная настройка: 100) для каждого цвета (R/G/B)

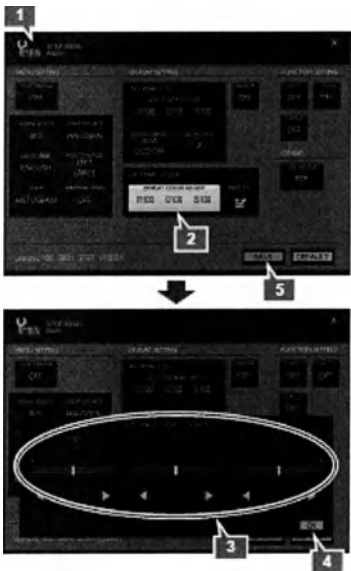
Выполните настройку с помощью ползунка, а также левой и правой кнопок регулировки.

4. Нажмите кнопку [OK].

Окно [EXTERNAL DISPLAY COLOR ADJUST] закроется.

5. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки цветового баланса сохраняются.



Настройка цветового баланса для внешнего монитора

**Диапазон настройки цветового баланса для внешнего монитора**

| Значение | Настройка                                                                                                                                                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R, G, B  | Настройте усиления для R (красного), G (зеленого) и B (синего) в диапазоне от 50 до 150 (исходная настройка: 100).<br>Каждое значение может быть скорректирована в пределах шага 1 (скачок – 5). |



**(6) Настройка интерфейса DDC**

DS-L3 оснащен функцией мгновенного запуска внешнего монитора, соответствующей DDC IF (VESA DDC-2B). Вы можете установить флажок, чтобы указать, следует ли использовать данную функцию.

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Установите флажок [DDC I/F] в области [DISPLAY SETTING] - [EXTERNAL DISPLAY], в соответствии с типом используемого внешнего монитора.

Установите флажок правильно, в соответствии с типом используемого внешнего монитора.

- ON/OFF (исходная настройка: ON)

3. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки интерфейса DDC сохраняются.

**Установка флажка DDC I/F**

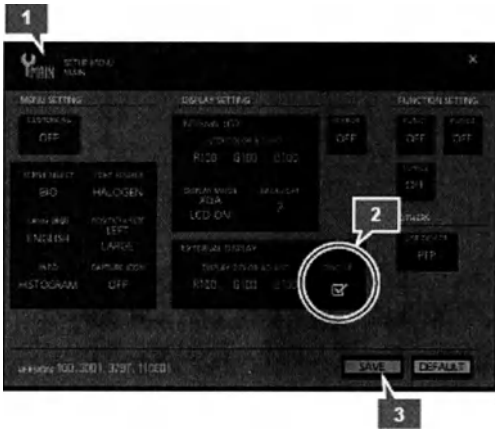
| Выбор | Настройка                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ON    | Установите данный флажок при использовании внешнего монитора, соответствующего интерфейсу DDC. (Исходная настройка) |
| OFF   | Снимите данный флажок при использовании внешнего монитора, не соответствующего интерфейсу DDC.                      |

**При выборе флажка [DDC I/F]:**

При выборе флажка [DDC I/F], включается следующая функция.

- Когда внешний монитор не подключен, данные автоматически отображаются на встроенном ЖК-дисплее (при выборе [SXGA / LCD OFF], [720p / LCD OFF] или [XGA / LCD OFF]).

- При подключении внешнего монитора, не соответствующего SXGA или 720p, разрешение автоматически изменяется на XGA, а данные выводятся на внешний монитор (при выборе [SXGA / LCD OFF] или [720p / LCD OFF]).



**Настройка интерфейса DDC**

### 13.2.3 Настройка функциональных кнопок

- Область [FUNCTION SETTING] -

Настройте следующие параметры в разделе [FUNCTION SETTING] в области [SETUP MENU: MAIN].

| Значение                                              | Выбор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Установка функций для функциональных кнопок от 1 до 3 | Яркость, настройка RB, цветность, оттенок, цветовые эффекты, уровень черного, контрастность, резкость, NR, SD, настройка четкости, пользовательские настройки (регистрация), режим непрерывной съемки, сохранение в журнал, режим записи, режим F (режим помощи для фокусировки), режим E (режим помощи для экспозиции), измерение XY, шкала X (перекрестная шкала), масштаб, визирные линии, сетка, текст, прямая линия, перо, маркер, калибровка, OFF (без настройки) |

В нижней части длинного окна [CAM MENU: CAMERA] расположены три функциональные кнопки. Эти кнопки часто используются и ими можно управлять из меню [CAM MENU].

1. Откройте экран [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [FUNC1], [FUNC2] или [FUNC3] в области [FUNCTION SETTING].

Появится подменю и отобразятся функции, назначенные для выбранной кнопки.

3. Нажимайте нужные кнопки, чтобы назначить функции.

Выбранные функции отображаются на кнопках [FUNC1] - [FUNC3]. Если вы не используете функциональные кнопки, выберите [OFF].

Примечание: Назначенные кнопки выделяются серым цветом и больше не могут быть назначены.

Нельзя выбрать одну функцию для двух или более кнопок.

4. Нажмите кнопку [SAVE].

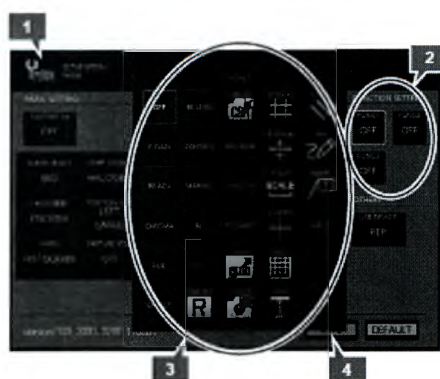
Настройки функциональных кнопок сохраняются.

5. Откройте длинное окно [CAM MENU: CAMERA] и удостоверьтесь, что функциональные кнопки настроены правильно.

#### Функции, назначаемые для функциональных кнопок

Следующие функции могут быть назначены для функциональных кнопок.

| Функция (кнопка)                                                                                                                               | Экран                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Яркость, настройка RB, цветность, оттенок, цветовые эффекты, уровень черного, контрастность, резкость                                          | [CAM MENU: IMAGE]     |
| NR, SD, настройка четкости, пользовательские настройки (регистрация)                                                                           | [CAM MENU: NR/SD/SET] |
| режим непрерывной съемки, сохранение в журнал, режим записи                                                                                    | [CAM MENU: SHOT/REC]  |
| режим F (режим помощи для фокусировки), режим E (режим помощи для экспозиции),                                                                 | -                     |
| измерение XY, шкала X (перекрестная шкала), масштаб, визирные линии, сетка, текст, прямая линия, перо, маркер, калибровка, OFF (без настройки) | [TOOL MENU]           |



Отображение кнопок с назначенными функциями

[CAM MENU]  
Настройка функциональных кнопок

# Кнопки [F MODE] и [E MODE]

Среди кнопок, назначаемых на роль функциональных, следующие две функциональные кнопки имеют свои собственные функции, которые не отображаются в обычных рабочих меню.

| Кнопка                                                                             | Название кнопки                                 | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Кнопка [F MODE] (кнопка помощи для фокусировки) | <p>Кнопка [F MODE] используется в условиях, требующих высокой частоты кадров (для фокусировки на темном объекте, например), при наблюдении в темноте или для флуоресцентной микроскопии с использованием микроскопа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- При нажатии на данную кнопку, происходит изменение [EXPOSURE MODE] на [MANU], что позволяет производить настройку экспозиции за счет увеличения коэффициента усиления камеры для сокращения времени экспозиции.</li> <li>- Поскольку живое изображение отображается при съемке с поддержанием высокого коэффициента усиления, регулируйте яркость по мере необходимости при помощи усиления камеры и времени экспозиции.</li> <li>- Для возврата к обычным настройкам усиления камеры и времени экспозиции из ручного режима (высокий коэффициент усиления камеры) после нажатия кнопки [F MODE], измените [EXPOSURE MODE] на [PROG].</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Кнопка [E MODE] (кнопка помощи для экспозиции)  | <p>Кнопка [E MODE] используется для просмотра и съемки изображения с низким коэффициентом усиления камеры и незначительным шумом после фокусировки с использованием кнопки [F MODE] или при отображении живого изображения в ручной режиме экспозиции и высоким коэффициентом усиления камеры при наблюдении в темноте или при флуоресцентной микроскопии с использованием микроскопа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- При нажатии на эту кнопку, в DS-L3 запускается режим автоматической экспозиции и отображение захваченного изображения на экране в виде неподвижного изображения. Появляется синяя рамка вокруг кнопки [II]. Нажмите кнопку [Capture] для фактического сохранения изображений.</li> <li>- Если хороший результат экспозиции с помощью кнопки [E Mode] получить не удалось, сбросьте устройство в режим паузы и отрегулируйте яркость с помощью усиления камеры и времени экспозиции, а затем нажмите кнопку [E MODE], чтобы начать экспозицию. При получении хорошего результата экспозиции, нажмите кнопку [Capture], чтобы сохранить изображение.</li> <li>- Чтобы вернуться к отображению живого изображения с нормальным коэффициентом усиления камеры и временем из режима паузы после экспозиции с использованием кнопки [F MODE], сбросьте устройство в режим паузы и измените [EXPOSURE MODE] на [PROG].</li> </ul> |

### 13.2.4 Прочие настройки

- Область [OTHERS] -

Настройте следующие параметры области [OTHERS] в окне [SETUP MENU: MAIN].

| Элемент                                     | Выбор                | Исходные настройки | Страница |
|---------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------|
| (1) Настройка режима работы разъема USB (D) | [PTP], [VNDR], [PRN] | [PTP]              | стр.183  |
| (2) Настройка охлаждения камеры             | [-5 C°], [-10 C°]    | [-5 C°]            | стр.184  |

#### (1) Настройка режима работы разъема USB (D)

Настройка режима работы (режима устройства) разъемов USB (D), расположенных с левой стороны DS-L3. Используйте подходящие настройки в соответствии с использованием при подключении к ПК или принтеру.

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [USB DEV] в области [Другие].

Появится подменю [USB DEV].

3. Выберите режим работы разъема USB (D).

Для получения более подробной информации о настройке, см. таблицу ниже.

- PTP (исходная настройка)

- VNDR

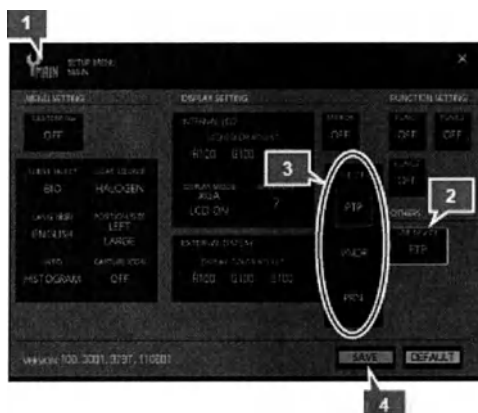
- PRN

При выборе одного из этих вариантов, подменю закрывается, а выбранное содержимое отображается на кнопке [USB DEV].

4. Нажмите кнопку [SAVE].

При смене настроек, отображается сообщение с запросом на перезагрузку DS-L3.

5. Чтобы активировать настройки, выключите DS-L3, а затем повторно включите его.



Настройка режима работы разъема USB (D)

#### Настройка USB-устройства

| Выбор | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PTP   | Выберите этот режим при подключении DS-L3 к ПК для использования в качестве внешнего носителя информации на ПК. (Исходная настройка)<br>Этот режим позволяет открывать файлы, хранящиеся на карте памяти CF или USB DS-L3 из приложения, установленного на ПК, а также передавать файлы между ПК и DS-L3. |
| VNDR  | Выберите данный режим при подключении DS-L3 к ПК для использования специальных приложений «NIS-Elements» на ПК, а также при сохранении файлов в папку на ПК при выполнении захвата изображения на DS-L3.                                                                                                  |
| PRN   | Выберите данный режим при подключении вспомогательного принтера PictBridge к DS-L3 для непосредственной печати изображений при помощи операции захвата изображения или работы из отображаемого эскиза.                                                                                                    |

#### Подключение настройки USB-устройства

Для подключения режима работы разъема USB (D), необходимо выключить DS-L3, а затем повторно подключить его. При нажатии кнопки [SAVE] после изменения настроек, появится сообщение с запросом на перезагрузку DS-L3. Обязательно выключите, а затем повторно включите DS-L3 перед подключением разъема USB (D).



## (2) Настройка охлаждения камеры

При подключении головки камеры DS (DS-Qi1Mc или DS-Ri1), кнопка [COOLING TEMP] отображается в области [OTHERS] в окне [SETUP MENU: MAIN]. Используйте эту кнопку, чтобы установить температуру охлаждения для охлаждаемой камеры серии DS.

1. Откройте окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [COOLING TEMP] в области [OTHERS].

Откроется подменю [COOLING TEMP].

3. Выберите температуру охлаждения для устройства захвата изображения.

Для получения более подробной информации о настройке, смотрите таблицу ниже.

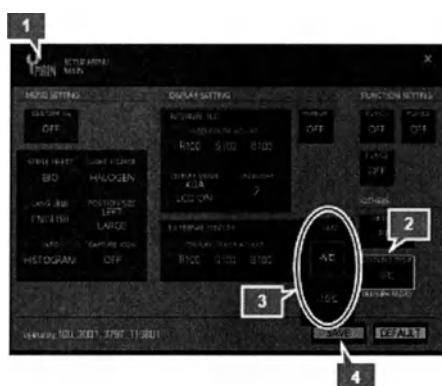
-5 C° (исходная настройка)

-10 C°

При выборе одного из этих вариантов, подменю закрывается, а выбранное содержимое отображается на кнопке [COOLING TEMP].

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки температуры охлаждения будут сохранены.



Настройка охлаждения камеры

### Настройка температуры охлаждения

| Выбор  | Настройка                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -5 C°  | Устанавливает температуру охлаждения для устройства захвата изображения в положение «Ambient temperature -5 C°» (первоначальная настройка).<br>Примечание: этот выбор доступен при влажности окружающей среды 80% RH или меньше.                |
| -10 C° | Устанавливает температуру охлаждения для устройства захвата изображения в положение «Ambient temperature -10 C°» (первоначальная настройка).<br>Примечание: этот выбор доступен при относительной влажности окружающего воздуха 60% или меньше. |

### Примечание по конденсации

При установке температуры охлаждения на -10 C° при высокой влажности окружающей среды, образуется конденсат. При установке температуры охлаждения на -10 C°, следует удостовериться, что относительная влажность окружающего воздуха не превышает 60%.



### 13.3 Сетевые настройки

#### - Окно [SETUP MENU: NETWORK] -

Выберите [NETWORK] с помощью кнопки [MENU SELECT] в окне [Setup Menu]. Откроется окно SETUP MENU: NETWORK]. В этом окне можно настроить несколько параметров для подключения системы к сети.

#### Элементы окна [SETUP MENU: NETWORK]

##### Кнопка [MENU SELECT]

Отображается имя экрана.  
Отображение подменю для переключения меню.

##### Область [INTERNAL SERVER]

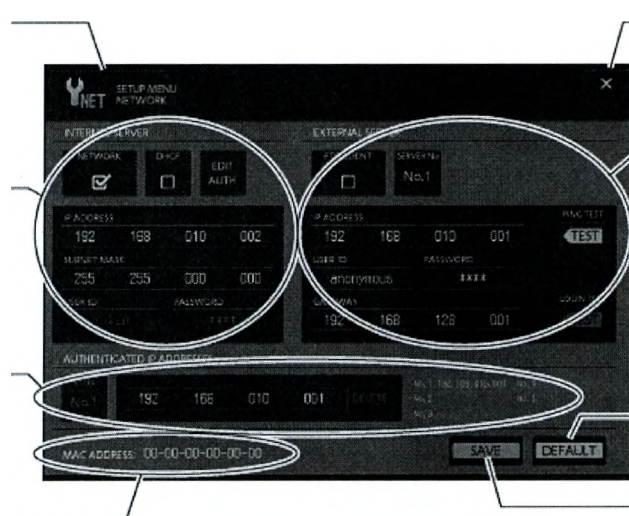
Настройка основных параметров и настройки сети для использования системы в качестве HTTP-сервера.

##### Область [AUTHENTICATED IP ADDRESSES]

Позволяет ограничить IP-адреса, которые могут получить доступ к внутреннему серверу (HTTP-сервер) DS-L3.

##### [MAC ADDRESS]

Отображение MAC-адреса системы.



##### Кнопка [X] (Заккрыть)

Закройте окно меню настройки.

##### Область [EXTERNAL SERVER]

Задание параметров для подключения к FTP-серверу в сети и выполнение проверки подключения. Могут быть зарегистрированы до пяти серверов.

##### Кнопка [DEFAULT]

Восстановление настроек экрана до исходных значений.

##### Кнопка [SAVE]

Сохранение настроек экрана.

#### Элементы окна [SETUP MENU: NETWORK]

#### Изменение сетевых настроек

Может потребоваться включение и отключение питания системы, чтобы активировать изменения, произведенные в некоторых сетевых настройках, связанных с данной системой. В этом случае, при сохранении настроек в окне [SETUP MENU: NETWORK], появится предупреждающее сообщение «REBOOT REQUIRED».

### 13.3.1 Настройка HTTP-сервера

- Области [INTERNAL SERVER] и [AUTHENTICATED IP ADDRESSES] -

В области [INTERNAL SERVER] можно настроить основные параметры для подключения системы к сети, а также задать настройки для использования этой системы в качестве HTTP-сервера.

| Элемент                                                                        | Настройка                                         | Исходная настройка            | Страница |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| (1) Установка или отключение сетевого подключения                              | Флажок [NETWORK]:<br>Включен/отключен             | Включено                      | стр.186  |
| (2) Получение IP-адреса от DHCP-сервера                                        | Флажок [DHCP]:<br>включен/отключен                | Отключено                     | стр.187  |
| (3) Задание фиксированного IP-адреса и маски подсети                           | Поле [IP ADDRESS], поле [SUBNET MASK]             | 192.168.20.2<br>255.255.255.0 | стр.188  |
| (4) Настройка проверки подлинности пользователей для доступа через веб-браузер | Поле [USER ID], поле [PASSWORD]                   | Пароль<br>nikon               | стр.189  |
| (5) Ограничение доступа из веб-браузера при помощи IP-адресов                  | [AUTHENTICATED IP ADDRESSES]:<br>[No.1] - [No. 5] | No.1:<br>192.168.20.1         | стр.190  |

#### (1) Установка или отключение сетевого подключения

Указывает, следует ли подключить систему к сети. При установке сетевого соединения, функция HTTP-сервера функционирует автоматически, и вы можете получить доступ к этой системе через веб-браузер с ПК.

#### Внимание: Перед подключением к сети

Внимательно проверьте правильность настроек перед подключением к сети. Неправильная настройка может привести к сбою в сети.

#### Сетевое подключение

Подключения к сети не установится, если данный этот параметр не подключен, даже при подключении сетевого кабеля.

#### 1. Откройте окно [SETUP MENU: NETWORK].

#### 2. Выберите флажок [NETWORK] в области [INTERNAL SERVER].

Установите флажок, если вы хотите подключиться к сети.

Уберите флажок, если вы хотите отключиться от сети.

- Enable/Disable (исходная настройка: Enable)

При выборе флажка [NETWORK] (enabled), функция HTTP-сервера работает в автоматическом режиме, обеспечивая доступ к DS-L3 с ПК или через веб-браузер.

#### 3. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки сетевого подключения будут сохранены.



Установка или отключение сетевого подключения

#### 4. Установка флажка [SAVE]

| Выбор   | Настройка                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Enable  | Выполняется подключение к сети, активируется HTTP-сервер DS-L3. (Исходная настройка) |
| Disable | Устанавливается сетевое подключение                                                  |

#### Установка/отключение сетевого подключения

При снятии флажка [NETWORK] (disabled), элементы окна [SETUP MENU: NETWORK] отображаются серым цветом, что обозначает отключение настроек сетевого подключения.

Для подключения к сети, выберите флажок [NETWORK], а затем произведите дополнительные настройки.

## (2) Получение IP-адреса от DHCP-сервера

Настройте следующие параметры получения IP-адреса от DHCP-сервера по сети.

1. Откройте окно [SETUP MENU: NETWORK].

2. Включите или отключите флажок [DHCP] в области [INTERNAL SERVER].

Выберите (enable) флажок [DHCP], чтобы получить IP-адрес от DHCP-сервера.

- Enable/Disable (исходная настройка: Disable)

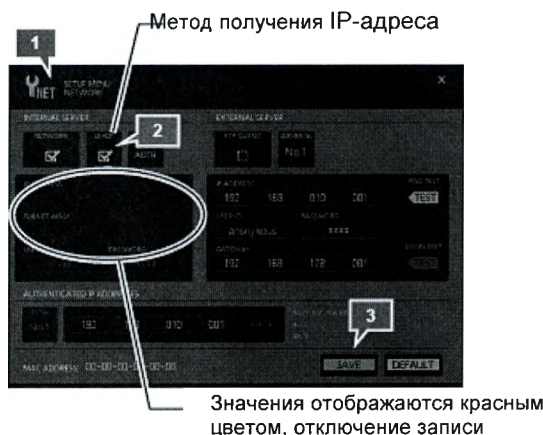
При установке флажка [DHCP], символы в поле [IP ADDRESS] и [SUBNET MASK] отображаются красным цветом, отключение записи.

Сразу после подключения [DHCP], значок «--- --- ---» отображается в поле [IP ADDRESS] и [SUBNET MASK].

Отключите DS-L3, а затем включите его, значения указаны в полях после IP-адреса получены от DHCP-сервера.

3. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки, описанные выше, сохраняются.



### Установка флажка [DHCP]

| Выбор   | Настройка                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enable  | Получение IP-адреса от DHCP-сервера по сети.                                                    |
| Disable | Вручную введите IP-адрес и маску подсети, необходимые для подключения к сети.<br>(По умолчанию) |

### Изменение IP-адреса

Отключите и повторно включите DS-L3 после смены метода передачи IP-адреса.

### Использование DHCP-сервера

Для того, чтобы использовать DHCP-сервер, он должен существовать в сети. Если вы используете DS-L3 в среде, которая не содержит DHCP-сервер, отключите (disable) флажок [DHCP] и используйте DS-L3 с фиксированным IP-адресом.

### Сетевое подключение

При установке флажка [DHCP], DS-L3 автоматически получает IP-адрес от DHCP-сервера по сети во время запуска.

### (3) Задание фиксированного IP-адреса и маски подсети

При использовании фиксированного IP-адреса без использования DHCP-сервера, необходимо вручную ввести IP-адрес и маску подсети.

Примечание: Вы не можете ввести эти значения, если выбран флажок [DHCP].

1. Откройте окно [SETUP MENU: NETWORK].

2. Убедитесь, что флажок [DHCP] в области [INTERNAL SERVER] удален.

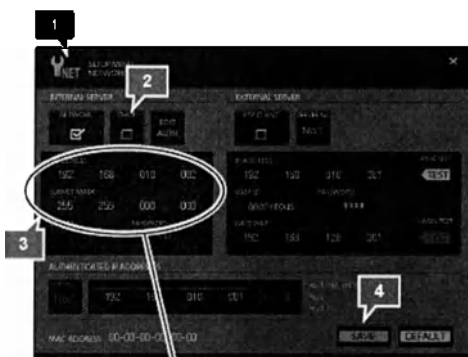
3. Введите IP-адрес и маску подсети, назначенные администратором сети в полях [IP ADDRESS] и [SUBNET MASK].

При нажатии на каждое поле ввода, появляется клавиатура. Нажмите необходимую клавишу, чтобы ввести правильный номер, а затем нажмите кнопку [ENTER].

Нажмите кнопку [CLR], чтобы удалить введенное значение. Нажмите кнопку [BS], чтобы вернуться на один символ назад. При нажатии на кнопку [X], клавиатура закрывается без изменения значений.

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки IP-адреса и маски подсети сохраняются.



Укажите правильный IP-адрес и маску подсети

#### Настройка IP-адреса/маски подсети

| Элемент     | Настройка                                                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IP ADDRESS  | IP-адрес представляет собой число, которое определяет оборудование в сети. DS-L3 соответствует IPv4. |
| SUBNET MASK | Маска подсети представляет собой число, которое правильно распознается каждым IP-адресом.            |

#### Изменение IP-адреса

Отключите и снова включите систему при смене метода получения IP-адреса.

#### Указание фиксированного IP-адреса

Если вы планируете использовать фиксированный IP-адрес, обратитесь к сетевому администратору вашей организации и укажите IP-адрес и маску подсети, официально назначенную администратором. В результате указания неправильного IP-адреса, может произойти сбой в сети.

### (4) Настройка пользовательской проверки подлинности доступа через веб-браузер

Укажите, следует ли ограничить доступ из веб-браузера и включить пользовательскую проверку.

#### Редактирование параметров проверки подлинности

- Чтобы изменить пользовательскую проверку подлинности, которая позволяет пользователям получать доступ к внутреннему серверу (HTTP-сервер) DS-L3, нажмите кнопку [EDIT AUTH] и введите текущий пароль.
- Ввод пароля не требуется, если для параметра [USER ID] установлено значение «анонимный». Нажмите кнопку [EDIT AUTH], чтобы активировать поля [USER ID] и [PASSWORD].
- В случае, если вы забыли свой пароль, нажмите кнопку [DEFAULT], чтобы очистить настройки пароля.

1. Откройте окно [SETUP MENU: NETWORK].

2. Нажмите кнопку [EDIT AUTH].

Откроется подменю [EDIT AUTH].

3. Нажмите кнопку [INPUT].

Откроется клавиатура для ввода пароля. Чтобы отменить эту операцию, нажмите кнопку [CANCEL].

4. Введите пароль, который позволяет получить доступ к внутреннему серверу (HTTP-серверу) DS-L3, а затем нажмите кнопку [ENTER].

Введите пароль, указанный в поле [PASSWORD] в области [INTERNAL SERVER].

При вводе правильного пароля, поля [USER ID] и [PASSWORD] в области [INTERNAL SERVER] области становятся активными.

5. Введите имя пользователя и пароль в поля [USER ID] и [PASSWORD] в области [INTERNAL SERVER] (до 10 символов в каждом поле).

При нажатии поля ввода, появляется клавиатура. Нажмите необходимую клавишу, чтобы ввести информацию, а затем нажмите кнопку [ENTER].

6. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки ID пользователя и пароль сохранены.



Введите имя пользователя и пароль

#### Настройка ID пользователя/пароля

##### Настройка ID пользователя/пароля

| Элемент  | Настройка                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USER ID  | Введите ID пользователя, используемый для доступа из веб-браузера (до 10 алфавитно-цифровых символов).<br>Если идентификация пользователя не требуется, установите значение «анонимный». Исходная настройка – «Nikon».         |
| PASSWORD | Введите пароль, используемый для доступа из веб-браузера (до 10 алфавитно-цифровых символов).<br>Если ID пользователя устанавливается в значение «анонимный», установка пароля игнорируются.<br>Исходная настройка - "PASSWD". |

##### Пользовательская проверка подлинности доступа через веб-браузер

При осуществлении доступа из веб-браузера к системе, где ID пользователя не установлен в значение «Анонимный», появится диалоговое окно аутентификации пользователя. Если вы ввести неправильное имя пользователя и пароль, вы не можете получить доступ к системе.

Когда аутентификация пользователя не требуется

Если аутентификация пользователя не требуется, установите параметр [USER ID] в значение «анонимный».



### (5) Ограничение доступа через веб-браузера с помощью IP-адресов

Вы можете настроить до пяти IP-адресов, которые могут получить доступ к внутреннему серверу (HTTP-серверу) в DS-L3.

#### Редактирование параметров проверки подлинности

- Чтобы изменить пользовательскую проверку подлинности, которая позволяет пользователям получать доступ к внутреннему серверу (HTTP-сервер) DS-L3, нажмите кнопку [EDIT AUTH] и введите текущий пароль.

- Ввод пароля не требуется, если для параметра [USER ID] установлено значение «анонимный». Нажмите кнопку [EDIT AUTH], чтобы активировать поля [USER ID] и [PASSWORD].

- В случае, если вы забыли свой пароль, нажмите кнопку [DEFAULT], чтобы очистить настройки пароля.

1. Откройте окно [SETUP MENU: NETWORK].

2. Нажмите кнопку [EDIT AUTH].

Откроется подменю [EDIT AUTH].

3. Нажмите кнопку [INPUT].

Откроется клавиатура для ввода пароля. Чтобы отменить эту операцию, нажмите кнопку [CANCEL].

4. Введите пароль, который позволяет получить доступ к внутреннему серверу (HTTP-серверу) DS-L3, а затем нажмите кнопку [ENTER].

Введите пароль, указанный в поле [PASSWORD] в области [INTERNAL SERVER].

При вводе правильного пароля, поля [USER ID] и [PASSWORD] в области [INTERNAL SERVER] области становятся активными.

5. Выберите номер (№ 1 к № 5) с помощью кнопки [IP No] и введите IP-адрес.

При нажатии поля ввода, появляется клавиатура. Нажмите необходимую клавишу, чтобы ввести информацию, а затем нажмите кнопку [ENTER].

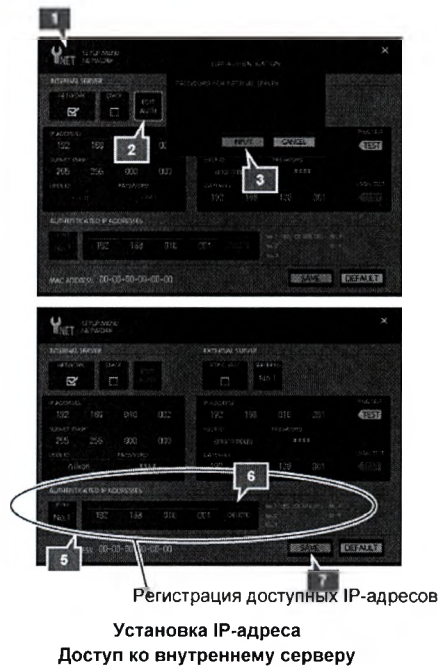
Чтобы удалить запись, нажмите кнопку [CLR]. Для возвращения на один символ назад, нажмите кнопку [BS]. При нажатии на кнопку [X], клавиатура закрывается без изменения значений.

Зарегистрированный IP-адрес отображается в области [AUTHENTICATED IP ADDRESSES].

6. Чтобы удалить зарегистрированный IP-адрес, выберите его номер с помощью кнопки [IP No] и нажмите кнопку [DELETE].

7. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки ID пользователя и пароль сохранены.



#### Настройка аутентификации IP-адреса

| Элемент   | Настройка                                                                                                                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № 1 - № 5 | Настройка IP-адресов, которые могут получить доступ к внутреннему серверу DS-L3 (№ 1: 192.168.20.1 по исходной настройке). |

#### IP адреса, доступные для внутреннего сервера

- Чтобы разрешить доступ к DS-L3 из веб-браузера, IP-адрес терминала (например, ПК), который использует веб-браузер, должен быть зарегистрирован в области [AUTHENTICATED IP ADDRESSES].

- В настройках IP-адреса может использоваться звездочка. Если вы установите значение «192.168.10.\*», внутренний сервер будет иметь доступ к терминалам с IP-адресами от 192.168.10.0 до 192.168.10.255. Следует обратить внимание, что при разрешении доступа из широкого диапазона терминалов, это может вызвать проблему безопасности. Настройте IP-адреса в соответствии с политикой вашей организации.

#### Ограничение доступа через IP-адреса

- При отсутствии необходимости ограничения доступа через IP-адреса (то есть, разрешается доступ с любого IP-адреса), установите значение «\*\*\*\*» в одном из полей [№ 1] - [№ 5].

- Для запрета доступа через веб-браузера, удалите настройки для [№ 1] - [№ 5].

### 13.3.2 Настройка FTP-клиента

- Область [EXTERNAL SERVER] -

Область [EXTERNAL SERVER] позволяет настроить параметры для подключения к FTP-серверу из системы, а также выполняет проверку подключения через FTP-сервер.

| Элемент                                             | Настройка                                                          | Исходная настройка                    | Страница |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|
| (1) Включение или отключение FTP-клиента            | Флажок [FTP CLIENT]: Включить/отключить                            | Отключить                             | Стр.191  |
| (2) Регистрация/изменение настроек FTP-сервера      | Поле [IP ADDRESS], поле [USER ID], поле [PASSWORD], поле [GATEWAY] | 192.168.20.1, анонимный, нет, 0.0.0.0 | Стр.192  |
| (3) Переключение FTP-сервера (№ 1 к № 5)            | [No.1] - [No.5]                                                    | [No.1]                                | Стр.193  |
| (4) Проверить возможность подключения к FTP-серверу | Кнопка [Ping Test], [LOGIN TEST]                                   | -                                     | Стр.194  |

#### (1) Подключение или отключение FTP-клиента

Запрещает или разрешает использование функции FTP-клиента.

1. Откройте окно [SETUP MENU: NETWORK].

2. Выберите флажок [FTP CLIENT] в области [EXTERNAL SERVER].

Установите флажок, если Вы хотите подключиться к FTP-серверу. Удалите его, если вы не используете FTP-сервер.

- Enable/Disable (исходная настройка: Disable)

3. Нажмите кнопку [SAVE].

#### Установка флажка [FTP CLIENT]

| Выбор   | Настройка                                            |
|---------|------------------------------------------------------|
| Enable  | Подключение функции FTP-клиента.                     |
| Disable | Отключение функции FTP-клиента. (Исходная настройка) |



Подключение или отключение FTP-клиента

## (2) Регистрация/изменение настроек FTP-сервера

Настройка параметров FTP-сервера для подключения.

1. Откройте окно [SETUP MENU: NETWORK].

2. Нажмите кнопку [SERVER No].

Откроется подменю [SERVER No].

3. Нажмите одну из кнопок [No.1] - [No.5], чтобы выбрать количество используемых FTP-серверов.

Зарегистрированные настройки FTP-сервера (IP адрес и ID пользователя) отображаются на дисплее.

Примечание: настройки шлюза являются общими для всех серверов.

4. Введите IP-адрес целевого FTP-сервера в поле [IP ADDRESS].

При нажатии поля ввода, откроется клавиатура.

Нажмите необходимую клавишу, чтобы ввести правильный номер.

5. Введите имя пользователя и пароль для подключения к FTP-серверу в поля [USER ID] и [PASSWORD].

При нажатии на поле ввода, откроется клавиатура. Нажмите необходимую клавишу, чтобы ввести информацию, а затем нажмите кнопку [ENTER].

Если FTP-сервер позволяет получать доступ от анонимного пользователя, введите значение «анонимный» в качестве имени пользователя.

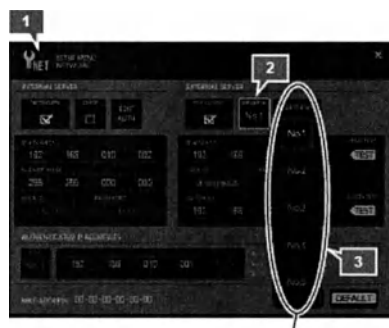
6. Если требуется настройка шлюза, укажите IP-адрес шлюза в поле [GATEWAY] в соответствии с настройками администратора.

При нажатии поля ввода, откроется клавиатура. Нажмите необходимую клавишу, чтобы ввести правильный номер и нажмите кнопку [ENTER].

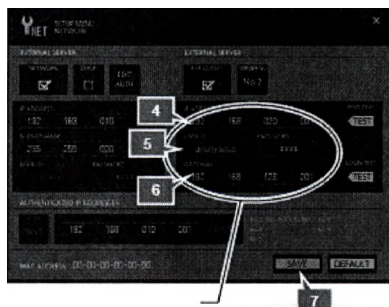
Примечание: настройки шлюза являются общими для всех серверов.

7. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки хранятся с номером сервера.



Выберите номер FTP-сервера для подключения



Установка настроек, необходимых для подключения

### Настройка FTP-сервера

### Настройка FTP-сервера

| Выбор      | Настройка                                                                                                                                                                                                         |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IP ADDRESS | Установите IP-адрес FTP-сервера для подключения.                                                                                                                                                                  |
| USER ID    | Установите ID пользователя, необходимый для подключения к FTP-серверу. Для FTP-сервера, который позволяет получить доступ от анонимного пользователя, введите значение «анонимный» в качестве имени пользователя. |
| PASSWORD   | Установите пароль для подключения к FTP-серверу. При подключении к серверу в режиме «анонимно», ввод пароля игнорируются.                                                                                         |
| GATEWAY    | Установите адрес оборудования, подключенного к сетям.                                                                                                                                                             |

### Настройка шлюза

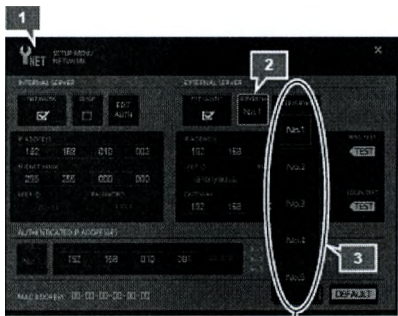
Шлюз представляет собой устройство для подключения различных сетей и обеспечивает правильное взаимодействие между ними. Если ваша сеть отделена от другой сети со шлюзом, необходимо указать IP-адрес шлюза.

В случае, если вы обращаетесь к FTP-серверу, находящемуся в другой сетевой группе, необходимо изменить параметры шлюза.

(3) Переключение FTP-сервера (No.1 - No.5)

Можно зарегистрировать до пяти FTP-серверов. Вы можете переключать FTP-сервер по мере необходимости. Вы можете использовать различные FTP-сервера в зависимости от того, кто использует систему, или в зависимости от типов используемых объектов для изображения.

- 1. Откройте окно [SETUP MENU: NETWORK].
- 2. Нажмите кнопку [SERVER No].  
Откроется подменю [SERVER No].
- 3. Нажмите одну из кнопок [No.1] - [No.5], чтобы выбрать количество используемых FTP-серверов.  
- [No.1] - [No.5] (исходная настройка: [No.1])  
Зарегистрированные настройки FTP-сервера (IP-адрес и ID пользователя) отображаются на дисплее.  
Примечание: настройки шлюза являются общими для всех серверов.
- 4. Нажмите кнопку [SAVE].  
Выбранный номер настройки сервера подключен.



Переключение FTP-сервера для подключения

Переключение FTP-сервера

Подключение выбранных настроек FTP-сервера

| Выбор       | Настройка                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|
| No.1 - No.5 | Выбор настройки FTP-сервера для подключения. (Исходная настройка: [No.1]) |

#### (4) Проверка возможности подключения к FTP-серверу

Вы можете выполнить проверку возможности подключения при помощи FTP-сервера.

##### Перед выполнением проверки подключения

Перед выполнением проверки подключения, сохраните текущие настройки с помощью кнопки [SAVE] в окне [SETUP MENU: NETWORK]. Если вы не нажали кнопку [SAVE], настройки сети не обновятся.

##### Проверка возможности подключения при помощи команды PING

Проверяет, может ли целевой FTP-сервер быть найден в сети.

Нажмите кнопку [Ping Test]. Происходит отправка пакета на IP-адрес сервера FTP.

Если пакет попадает на сервер и возвращает ответ, отображается сообщение «COMPLETED».

Проверка возможности подключения к FTP-серверу при помощи команды PING



Проверка возможности подключения к FTP-серверу при помощи команды PING

Примечание: в случае отсутствия ответа от сервера в течение заданного времени, отображается сообщение «ERROR».

##### При отсутствии ответа от сервера при проверке с помощью команды PING

Возможно отсутствие ответа на команду PING в случае ввода механизмов обеспечения безопасности, таких как пакетный фильтр, брандмауэр или шлюз безопасности. Перезагрузите DS-L3 перед отключением механизма обеспечения безопасности сервера и повторите проверку.

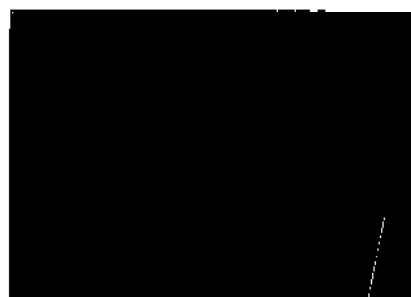
Если после этого ответ не возвращается и вы уверены, что можете войти на сервер с помощью [LOGIN] - [TEST], описанных ниже, подключение к FTP-серверу присутствует.

##### Проверка входа

Проверяется возможность входа на целевой FTP-сервер.

Нажмите кнопку [LOGIN TEST], чтобы зайти на FTP-сервер с использованием указанного имени пользователя и пароля.

Если вход осуществлен успешно, отображается сообщение «COMPLETED».



Проверка возможности подключения к FTP-серверу при помощи команды PING

Проверка входа

Примечание: сообщение «ERROR» отображается в случае, если сервер запрещает вход в систему. Если вы не можете войти на сервер, проверьте настройки системы и сервера.



## 13.4 Изменение настроек файлов изображений

- Окно [SETUP MENU: FILE] -

Выберите вкладку [FILE] с помощью кнопки [MENU SELECT] в окне [SETUP MENU]. Появится экран [SETUP MENU: FILE]. На этом экране, вы можете настроить автоматическое создание папки для сохранения файла, а также установить имя файла.

### Элементы экрана [Setup Menu: File]

#### Кнопка [MENU SELECT]

Отображается название экрана  
При нажатии на кнопку, отображается подменю для переключения меню.

#### Область [MEDIA DIR]

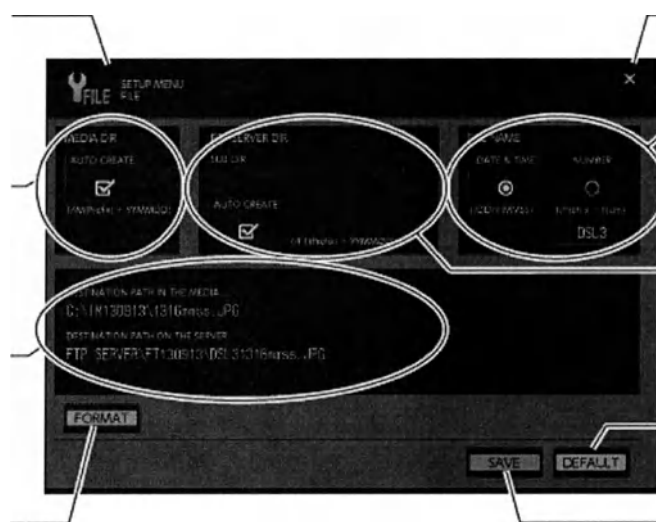
Указывает, следует ли автоматически создавать папки на целевом носителе информации

#### Путь «Information area»

Показан пример носителя информации, папки для хранения файлов на FTP-сервере и имя файла.

#### Кнопка [FORMAT]

Форматирование (инициализация) носителя информации.



#### Кнопка [X] (Заккрыть)

Закрывает окно меню настройки.

#### Область [FILE NAME]

Выбор конвенции имени файла и указание префикса.

#### Область [FTP SERVER DIR]

Настройка вложенной папки на целевом FTP-сервере, определяет, следует ли автоматически создавать папки во вложенной папке.

#### Кнопка [DEFAULT]

Восстановление настроек экрана до исходных значений

#### Кнопка [SAVE]

Сохранение настроек экрана.

### Элементы экрана [Setup Menu: File]

Изменение настроек

### 13.4.1 Настройка целевой папки

- Области [MEDIA DIR] и [FTP DIR] –

Укажите конечную директорию для носителя информации или FTP сервера, используя области [ИСТОЧНИК DIR] и [FTP SERVER DIR], соответственно.

| Элемент                                                     | Настройка                                   | Исходная настройка | Страница |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|----------|
| (1) Настройка автоматического создания папки на носителе    | Флажок [AUTO CREATE]:<br>подключен/отключен | Подключен          | Стр. 197 |
| (2) Настройка вложенной папки на FTP-сервере                | Поле ввода [SUB DIR]                        | Пустой             | Стр. 197 |
| (3) Настройка автоматического создания папок на FTP-сервере | Флажок [AUTO CREATE]:<br>подключен/отключен | Подключен          | Стр. 198 |

#### Название автоматически созданной папки

При захвате изображения с активной функцией автоматического создания папок, папка, имя которой формируется в соответствии с датой захвата изображения, автоматически создается в папке для хранения на носителе информации или в домашней папке на FTP-сервере. Файл изображения сохраняется в любой из папок.

Созданные папки имеют следующие названия. Файлы автоматически классифицируются по дате:

- **Носитель информации:** «IM + Date (YYMMDD)»

- **FTP-сервер:** «FT + Date (YYMMDD)»

#### Папка хранения файлов при деактивированной функции автоматического создания папок

Если вы не используете функцию автоматического создания папки для сохранения файлов на носителе информации, файл изображения сохраняется непосредственно в верхнюю папку для хранения. Если вы не используете функцию автоматического создания папки для сохранения файлов на FTP-сервере, файл изображения сохраняется непосредственно в верхнюю папку для хранения в домашней папке или в заданной вложенной папке.

**(1) Настройка функции автоматического создания папки на носителе информации**

Укажите, следует ли автоматически создавать новую папку в папке хранения носителя информации при сохранении изображения на данном носителе.

1. Откройте окно [Setup Menu: File].

2. Подключите или отключите флажок [AUTO CREATE] в области [MEDIA DIR:].

- Enable/Disable (исходная настройка: Enable)

Установите флажок, если вы хотите подключить функцию автоматического создание папок (Enable).

Удалите флажок для отключения функции автоматического создания папок (Disable).

3. Проверьте текущие настройки папок. Для этого изучите информацию о траектории.

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки автоматического создания папки сохраняются.



**Функция автоматического создания папки**

| Выбор   | Настройка                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enable  | Автоматическое создание папки на носителе информации. (Исходная настройка)<br>Папка автоматически создается в папке хранения носителя информации с названием «IM + Date (YYMMDD)», а файлы изображений сохраняются в папке. |
| Disable | Функция автоматического создания папки на носителе информации отключена.<br>Файлы изображений будут сохранены в папке для хранения на носителе информации.                                                                  |

**(2) Настройка вложенных папок на FTP-сервере**

Вы можете настроить вложенную папку в домашней папке на FTP-сервере.

1. Откройте окно [Setup Menu: File].

2. Введите имя подпапки в поле [SUB DIR] области [FTP SERVER DIR].

При нажатии на поле ввода, появляется клавиатура. Используйте необходимые клавиши, чтобы ввести имя папки и нажмите кнопку [ENTER].

3. Проверьте текущие настройки папок. Для этого изучите информацию о траектории.

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки автоматического создания папки сохраняются.

**Настройка вложенной папки**

| Элемент | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SUB DIR | Укажите имя целевой вложенной папки на FTP-сервере длиной до 30 символов. (Исходная настройка: пусто)<br>Если поле ввода [SUB DIR] оставить пустым, файлы изображений будут сохранены в следующем порядке:<br>- При выборе флажка [AUTO CREATE], папка автоматически создается в домашнем каталоге с именем «FT + Date (YYMMDD)», а файлы изображений сохраняются в папке.<br>- При снятии флажка [AUTO CREATE], файлы изображений сохраняются непосредственно в домашней папке. |



### (3) Настройка функции автоматического создания папки на FTP-сервере

Укажите, следует ли автоматически создавать новую папку в домашней или вложенной (если настроено) папке на FTP-сервере при сохранении изображения на данном сервере.

1. Откройте окно [Setup Menu: File].

2. Подключите или отключите флажок [AUTO CREATE] в области [FTP SERVER DIR:].

- Enable/Disable (исходная настройка: Enable)

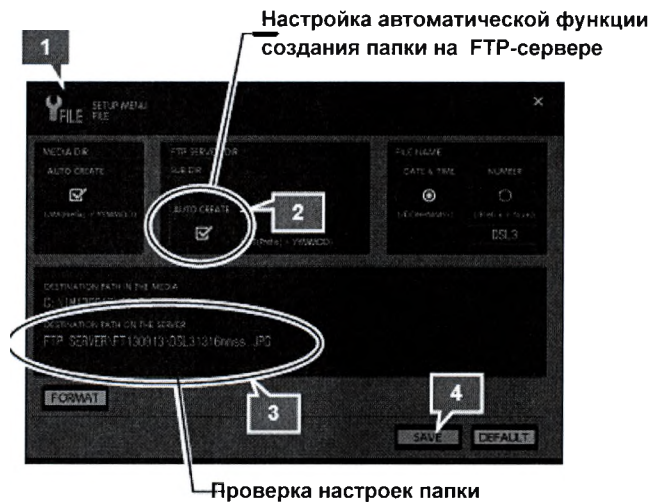
Установите флажок, если вы хотите подключить функцию автоматического создания папок (Enable).

Удалите флажок для отключения функции автоматического создания папок (Disable).

3. Проверьте текущие настройки папок. Для этого изучите информацию о пути.

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки автоматического создания папки сохраняются.



#### Функция автоматического создания папки

| Выбор   | Настройка                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enable  | Автоматическое создание папки на носителе информации. (Исходная настройка)<br>Папка автоматически создается в папке хранения носителя информации с названием «IM + Date (YYMMDD)», а файлы изображений сохраняются в папке. |
| Disable | Функция автоматического создания папки на носителе информации отключена.<br>Файлы изображений будут сохранены в папке для хранения на носителе информации.                                                                  |

### 13.4.2 Настройка соглашения об именовании файлов

- Область [FILE NAME] -

Область [FILE NAME] позволяет указать соглашение об именовании файлов для сохраняемых файлов.

Есть два типа настроек: настройка [DATE & TIME] основана на захвате даты и времени, а настройка [NUMBER] основана на захвате серийного номера.

1. Откройте окно [SETUP MENU: FILE].

2. Выберите соглашение об именовании файлов на радио-кнопке в области [FILE NAME]:

Для получения дополнительной информации о настройке, см. «Настройка соглашения об именовании файлов» ниже.

- [DATE & TIME] (исходная настройка)

- [NUMBER]

3. Чтобы изменить префикс имени файла, введите нужный префикс длиной до восьми символов в поле ввода префикса:

Нажмите на поле ввода. Появится клавиатура. Введите нужный префикс. Нажмите [ENTER], чтобы активировать значение.

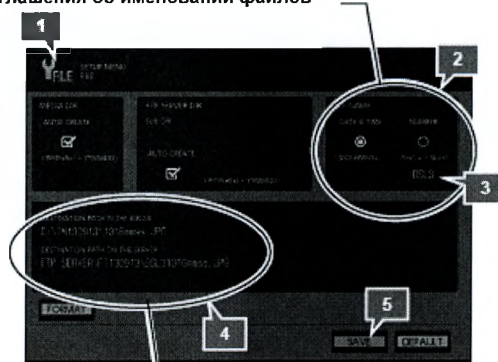
Примечание: При переключении в окно [DATE & TIME], префикс не привязывается к файлу, сохраненному на носителе информации.

4. Проверьте настройки имени файла. Для этого изучите информацию о пути.

5. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройка соглашения об именовании файлов сохраняется.

Настройка соглашения об именовании файлов



Проверка настроек именования файлов

Настройка соглашения об именовании файлов

Настройка соглашения об именовании файлов

| Выбор       | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DATE & TIME | Файлу присваивается имя на основании захваченной даты (DD) и времени (HHMMSS). (Исходная настройка)<br>При сохранении имени файла сохраняется на носителе информации, префикс не добавляется.<br>Пример: «DDHHMMSS.расширение» (сохранение на носителе информации)<br>«DSL3 + DDHHMMSS.расширение» (сохранение на FTP-сервере) |
| NUMBER      | Файлу присваивается имя на основании 4-значного серийного номера. Если имя папки назначения или имя файла меняются, номер сбрасывается в значение «0001».<br>Пример: "DSL3 + 4-значный серийный номер.расширение"                                                                                                              |
| Prefix      | Установите префикс длиной до восьми символов в верхней части имени файла изображения. (Исходная настройка: DSL3)<br>При указании поля ввода, появляется клавиатура.<br>Примечание: При выборе параметра [DATE & TIME], префикс не добавляется в файлы, сохраненные на носителе информации.                                     |

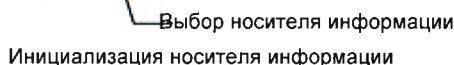
#### Настройка имени файла

Вы можете установить имя файла изображения, который должен быть сохранен при следующем захвате в области [FILE] в окне [CAM MENU: SHOT/REC] (только в непрерывном режиме съемки [Single]).

После того, как имя файла изображения установлено в области [FILE], изменение соглашения об именовании файлов не применяется до тех пор, пока изображение не будет сохранено с произвольным именем при помощи операции захвата, даже при фактическом изменении соглашения об именовании файлов в окне [SETUP MENU: FILE].



При выборе [YES], указанный носитель информации будет инициализирован.



| Выбор | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C     | Инициализирует карту памяти CF, установленную в слот с правой стороны DS-L3.                                                                                                                                                                                                                        |
| D – F | Инициализирует носитель информации, подключенным к USB-разъемам DS-L3.<br>DS-L3 присваивает номера дисков от D до F в порядке распознавания. При подключении двух и более носителей информации, следует заранее проверить соответствие между номерами дисков и подключенными носителями информации. |

В данном случае, отображается сообщение, предупреждающее об ошибке.

### 13.5 Изменение общих настроек

- Окно [SETUP MENU: ADDITIONAL] -

Выберите [ADD] с помощью кнопки [MENU SELECT] в окне [SETUP MENU]. Откроется окно [SETUP MENU: ADDITIONAL]. Данное окно экран позволяет настраивать различные параметры системы.

#### Элементы окна [SETUP MENU: ADDITIONAL]

##### Кнопка [MENU SELECT]

Отображается название экрана.  
Отображается подменю для переключения меню.

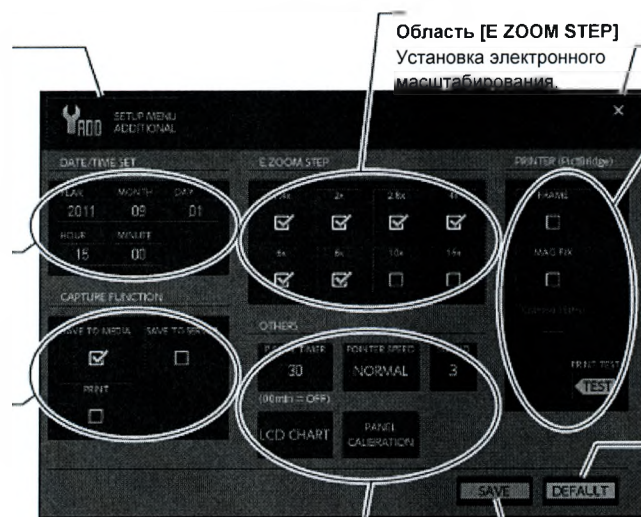
##### Область [DATE/TIME SET]

Установка текущей даты и времени

##### Область [CAPTURE FUNCTION]

Настройка выходного места расположения для захваченного изображения.

Примечание:  
отображаемые пункты варьируются в зависимости от настройки [USB Device] в окне [SETUP MENU: MAIN].



##### Область [E ZOOM STEP]

Установка электронного масштабирования.

##### Кнопка [X] (Закреть)

Закрывает экран меню настройки.

##### Область [PRINTER (PictBridge)]

Задание параметров для PictBridge-совместимого принтера и выполнение тестовой печати.

Примечание:  
данная область отображается при выборе параметра [PRN] из настроек [USB DEV] в окне [SETUP MENU: MAIN].

##### Кнопка [DEFAULT]

Восстановление настроек экрана до исходных значений.

##### Кнопка [SAVE]

Сохранение настроек экрана

##### Область [OTHERS]

Настройка таймера для энергосбережения, скорости перемещения указателя мыши и звука захвата, отображение таблицы для настройки монитора или калибровка сенсорной панели.

#### Элементы окна [SETUP MENU: ADDITIONAL]

### 13.5.1 Установка даты и времени

- Область [DATE/TIME SET] -

Область [DATE/TIME SET] позволяет установить текущую дату и время.

#### Внутренние часы системы

Дата и время отображаются на правой стороне панели состояния.

Внутренние часы могут не поддерживать правильное время, если DS-L3 остается в течение нескольких дней без питания. Установите дату и время сразу после включения питания. Установите правильную дату и время, особенно при использовании функции автоматического создания папки и генерации имен файлов, поскольку дата и время не используются для этой функции.

1. Откройте окно [SETUP MENU: ADDITIONAL].

2. Установите дату и время в области [DATE/TIME SET].

При нажатии на каждое поле ввода, появляется клавиатура. Используйте необходимую клавишу, чтобы ввести правильное значение. Нажмите [ENTER], чтобы активировать значение.

Введите год четырьмя цифрами, а остальные данные в двух цифрах.

3. Нажмите кнопку [SAVE].



Настройка даты и времени

#### Настройка даты и времени

| Элемент                       | Настройка                                                                                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Год, месяц, день, час, минута | - Год (2000 - 2099)<br>- Месяц (1 - 12)<br>- День (1 - 31)<br>- Час (0 - 23)<br>- Минута (0 - 59) |

### 13.5.2 Настройка функции захвата

- Область [CAPTURE FUNCTION] -

Укажите действие DS-L3 при захвате изображения.

1. Откройте окно [SETUP MENU: ADDITIONAL].

2. Укажите действие, выполняемое при захвате изображения в области [CAPTURE FUNCTION].

Выберите действие при помощи следующих флажков. Можно выбрать два или несколько действий.

Для получения подробной информации о настройке, смотрите таблицу ниже.

- [SAVE TO MEDIA] (исходная настройка)

- [SAVE TO SERVER]

- [SAVE TO PC] <sup>Примечание</sup>

- [PRINT] <sup>Примечание</sup>

Примечание: отображаемые элементы варьируются в зависимости от настройки [USB Device] в окне [SETUP MENU: MAIN] (смотрите таблицу ниже).

| Настройки USB-устройства | SAVE TO MEDIA | SAVE TO SERVER | SAVE TO PC | PRINT |
|--------------------------|---------------|----------------|------------|-------|
| PTP                      | *             | *              | -          | -     |
| Vender                   | *             | *              | *          | -     |
| Printer                  | *             | *              | -          | *     |

3. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки действий сохраняются.



Укажите действие, выполняемое при захвате изображения

Настройка действия при захвате изображения

Изменение настроек

#### Настройка действий для захвата изображения

| Элемент        | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SAVE TO MEDIA  | Сохраняет файл изображения на носителе информации, подключенном к DS-L3. (Исходная настройка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| SAVE TO SERVER | Сохраняет файл изображения на указанном FTP-сервере.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| SAVE TO PC     | Сохраняет файл изображения в произвольной папке на ПК, подключенном к DS-L3. При выборе параметра [SAVE TO PC], другие элементы выделяются серым цветом и не могут быть больше выбраны.<br>Примечание: Этот пункт можно выбрать только тогда, когда параметр [USB DEVICE] устройства DS-L3 установлен в значение [VNDR]. Место сохранения на ПК задается при помощи приложения NIS-Elements. |
| PRINT          | Выводит изображения на принтер, подключенный к DS-L3. Этот параметр не применяется к последовательному захвату с использованием таймера.<br>Примечание: Этот пункт можно выбрать только тогда, когда параметр [USB DEVICE] устройства DS-L3 установлен в значение [PRN].                                                                                                                     |

#### Если для захвата изображения не выбрано никаких действий

При удалении всех флажков в области [CAPTURE FUNCTION], во время захвата появляется предупреждающее сообщение.

#### Настройки параметров печати

Флажок [PRINT] отключен при использовании функции последовательного захвата с использованием таймера. Изображение, полученное методом последовательного захвата, не печатается.

### 13.5.3 Настройка коэффициента электронного масштабирования

- Область [E ZOOM STEP] -

Область [E.ZOOM STEP] позволяет устанавливать уровни масштабирования, используемые для увеличения или уменьшения живого или воспроизводимого изображения.

Функцией электронного масштабирования можно управлять с помощью кнопки [E ZOOM], которая находится в [CAM MENU], [PLAY MENU] или [TOOL MENU].

#### Электронное масштабирование

Электронное масштабирование - это функция, которая используется для увеличения реального образа с помощью цифровой обработки.

1. Откройте окно [SETUP MENU: ADDITIONAL].

2. В области [E.ZOOM STEP] выберите уровни масштабирования, которые вы хотите сделать доступными, установив соответствующие флажки.

- 1.4x, 2x, 2.8x, 4x, 6x, 8x, 10x, 16x

(Исходная настройка: 1.4x - 8x)

3. Нажмите кнопку [SAVE].



Настройка электронного масштабирования

#### Настройка шага электронного масштабирования

| Элемент     | Настройка                                                            |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| E.ZOOM STEP | 1.4x, 2x, 2.8x, 4x, 6x, 8x, 10x, 16x (Исходная настройка: 1.4x – 8x) |



### 13.5.4 Настройка вывода на принтер

- Область [PRINTER (PictBridge)] -

Область [PRINTER (PictBridge)] позволяет настроить параметры, связанные с выводом изображения на PictBridge-совместимый принтер.

Откройте область [PRINTER (PictBridge)].

Область [PRINTER (PictBridge)] отображается при установке [USB DEVICE] в окне [SETUP MENU: MAIN] в значении [PRN].

1. Откройте окно [SETUP MENU: ADDITIONAL].

2. Настройте параметры вывода на печать в области [PRINTER(PictBridge)].

Область [PRINTER(PictBridge)] включает в себя следующие флажки и кнопки. Для получения подробной информации о настройке параметров, см. таблицу ниже.

- Флажок [FRAME] (исходная настройка: Disable)
- Флажок [MAG FIX] (исходная настройка: Disable)
- Кнопка [CMP (50-150%)]
- Кнопка [PRINT TEST]

3. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки вывода на печать сохранены.

Настройка параметров вывода на печать



Настройки вывода на печать

Настройки вывода на печать

| Элемент                | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Флажок [FRAME]         | Укажите, следует ли печатать изображения с рамкой на краях бумаги. (Исходная настройка: Disable (без рамки))<br>При выборе данного флажка, изображение печатается с рамкой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Флажок [MAG FIX]       | Выберите режим печати «Normal» или «Real 10». (Исходная настройка: Disable (Norma)) При выборе данного флажка, устанавливается режим «Real 10».<br>- Режим «Normal»:<br>Печать изображения осуществляется с соответствующим увеличением так, что изображение соответствует размеру бумаги в принтере.<br>- Режим «Real 10»:<br>Печать изображения осуществляется с фиксированным увеличением так, что напечатанное изображение становится указанного размера. Чтобы скорректировать параметры увеличения, используйте кнопку [CMP (50-150%)]. Для получения более подробной информации о том, как настроить увеличение, см. раздел 15.3.3 «Настройка компенсации» (только в режиме «Real 10»). |
| Кнопка [CMP (50-150%)] | Используется для установки коэффициента масштабирования в режиме «Real 10». При нажатии этой кнопки появляется клавиатура. Введите желаемое соотношение масштабирования и нажмите кнопку [ENTER].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Кнопка [PRINT TEST]    | Используется для выполнения тестовой печати. Печать выводится со шкалой (в пикселях) для коррекции увеличения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### Вывод на печать

- Коэффициент масштабирования, используемый при печати, зависит от модели принтера. Для печати в режиме «Real 10», настройте (или компенсируйте) коэффициент масштабирования при помощи фактической проверки вывода на печать на вашем принтере.

- Печатается только изображение. Другая информация, например, имя файла не печатается. Используемые настройки принтера (например, тип бумаги и размер) – это настройки, установленные в принтере. Для получения более подробной информации, обратитесь к руководству для работы с принтером.

#### Стандарт PictBridge

PictBridge является промышленным стандартом, который определяется производителями цифровых камер и принтеров для обеспечения взаимодействия между цифровой камерой и принтером. Этот стандарт позволяет печатать изображения с цифровой камеры напрямую, отправив их на принтер без необходимости использования ПК. Посетите официальный сайт PictBridge, <http://www.cipa.jp/pictbridge/>, для получения более подробной информации.

### 13.5.5 Настройка прочих параметров

- Область [OTHERS]

Область [OTHERS] позволяет настроить различные параметры, связанные с работой данной системы.

| Элемент                                           | Настройка                                        | Исходная настройка | Страница |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|----------|
| (1) Установка таймера для энергосбережения        | 00 (OFF) до 99 мин                               | 30 мин             | Стр. 206 |
| (2) Настройка скорости движения указателя мыши    | [FAST], [NORM], [SLOW]                           | [NORM]             | Стр. 206 |
| (3) Настройка громкости звука захвата изображения | [OFF], [1] - [7]                                 | [3]                | Стр. 207 |
| (4) Отображение тестовой таблицы                  | Отображение тестовой таблицы: ON/OFF             | -                  | Стр. 207 |
| (5) Калибровка сенсорной панели                   | Настройка сенсорной панели, определяющей позицию | -                  | Стр. 208 |

#### (1) Настройка энергосберегающего таймера

Укажите время для перехода устройства DS-L3 в режим ожидания, когда оно не используется.

1. Откройте окно [SETUP MENU: ADDITIONAL].

2. Нажмите кнопку [P SAVE TIMER] в области [OTHERS] и укажите время для перехода устройства DS-L3 в режим ожидания.

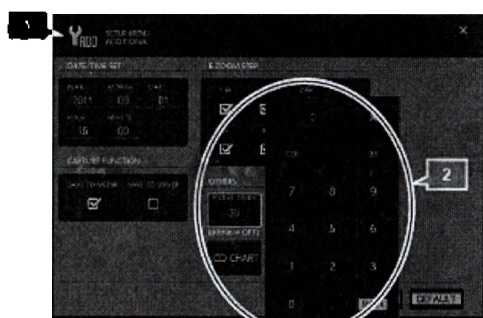
При нажатии кнопки [P SAVE TIMER], появляется клавиатура для цифрового ввода. Введите правильное значение и нажмите кнопку [ENTER], чтобы значение вступило в силу.

- Диапазон настройки: от 0 до 99 минут (исходная настройка: 30 минут)

Установка нуля (0) отключает функцию энергосбережения. В этом случае система не перейдет в режим ожидания вне зависимости от того, как долго она находится в состоянии покоя.

3. Нажмите кнопку [SAVE].

Происходит сохранения настроек таймера.



Укажите время для перехода системы в режим ожидания



Настройка скорости движения указателя мыши

Настройка скорости движения указателя мыши

#### Настройка энергосберегающего таймера

#### (2) Настройка скорости движения указателя мыши

Настройте скорость движения указателя мыши при ее подключении к DS-L3.

1. Откройте окно [SETUP MENU: ADDITIONAL].

2. Нажмите кнопку [POINTER SPEED] в области [OTHERS] и выберите скорость движения указателя мыши с помощью кнопок в подменю [POINTER SPEED].

- [FAST], [NORM], [SLOW] (Исходная настройка: NORM)

3. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройки скорости движения указателя мыши сохраняются.

### (3) Настройка громкости звука захвата изображения

Настройте громкость звука захвата для DS-L3.

1. Откройте окно [SETUP MENU: ADDITIONAL].

2. Нажмите кнопку [SOUND] в области [OTHERS] и задайте громкость звука при выполнении операции захвата с помощью кнопок в подменю [SOUND].

- [OFF], [1] - [7] (исходная настройка: 3)

Чтобы отключить звуковой, выберите [OFF].

3. Нажмите кнопку [SAVE].

Настройка громкости звука сохраняется.



Настройка громкости звука захвата

### Настройка громкости звука для операции захвата изображения

### (4) Отображение тестовой таблицы

Отображение тестовой таблицы для настройки мониторов при использовании внешних мониторов.

1. Откройте окно [SETUP MENU: ADDITIONAL].

2. Нажмите кнопку [LCD CHART] в области [OTHERS], чтобы отобразить тестовую таблицу.

Отобразится черно-белая сетка.

Настройте фазу синхронизации и шаг на дисплее. Для получения более подробной информации о методе настройки, обратитесь к руководству для дисплея.

Функция автоматической настройки доступна для некоторых типов дисплеев.

3. Чтобы закрыть тестовую таблицу, нажмите кнопку [X] в правом верхнем углу экрана.

Отобразится окно [SETUP MENU: ADDITIONAL].



Отображение тестовой таблицы

### Отображение тестовой таблицы

### (5) Калибровка сенсорной панели

Выполните настройку (калибровку) сенсорной панели, определяющей позицию, так чтобы позиция, к которой прикасается стилус, была правильно обнаружена. Если позиция, обнаруженная DS-L3, не соответствует позиции, к которой прикасается стилус, выполните следующую процедуру калибровки сенсорной панели.

1. Откройте окно [SETUP MENU: ADDITIONAL].

2. Нажмите кнопку [PANEL CALIBRATION] в области [OTHERS].

Отображается окно [PANEL CALIBRATION].

3. Нажмите кнопку [START] для калибровки сенсорной панели.

При нажатии на кнопку [START], отображается целевая кнопка в левом верхнем углу экрана.

При нажатии на кнопку [CANCEL], вновь открывается окно [SETUP MENU: ADDITIONAL] без калибровки сенсорной панели.

#### Указание целей

Для указания цели, обязательно используйте стилус.

Обратите внимание, что при запуске панели калибровки с помощью USB-мыши, указатель мыши исчезает, а сама мышь отключается.

4. Укажите центр (пересечение визирных линий) целевой кнопки, отображенной в пяти местах с помощью стилуса.

Целевые кнопки отображаются в таком порядке: (1) верхняя левая ⇒ (2) правая верхняя ⇒ (3) левая нижняя ⇒ (4) правая нижняя ⇒ (5) центр. Укажите центр как можно более точно с помощью стилуса.

После указания для всех целевых кнопок, на экране появляется сообщение с подтверждением «COMPLETED».

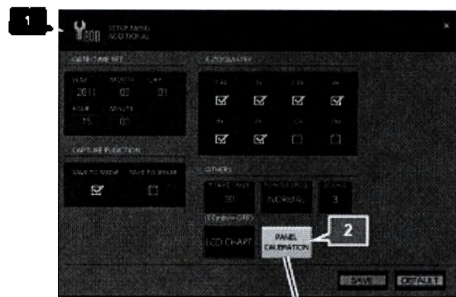
5. Нажмите кнопку [OK].

Окно [PANEL CALIBRATION] закрывается, а окно [SETUP MENU: ADDITIONAL] открывается вновь.

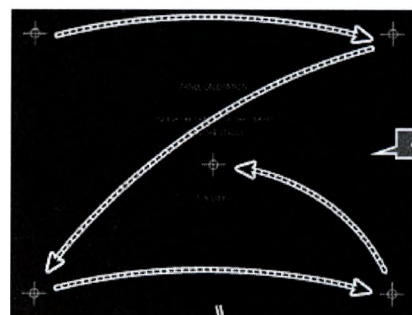
#### Отклонение позиции определения

При прикосновении к сенсорной панели, определяющей положение, могут быть видны отклонения в зависимости от условий, таких как угол стилуса и вашей позиция при просмотре/угол по отношению к сенсорной панели.

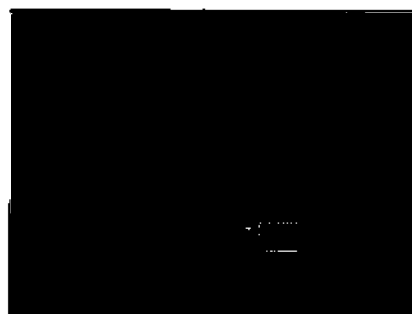
Откалибруйте сенсорную панель в реальных рабочих условиях, чтобы решить эту проблему.



Начало калибровки сенсорной панели



Последовательно укажите пересечения или пять целей



Калибровка сенсорной панели

## Часть 6 Подключение к ПК, принтеру, сети

В данной части описываются названия основных компонентов DS-L3 и конфигурация данной системы.

Данная часть состоит из следующих разделов:

- Раздел 14 Подключение к ПК
- Раздел 15 Прямая печать
- Раздел 16 Подключение к сети

Подключение к ПК,  
принтеру или сети



14.1 Подключение DS-L3 к ПК

Выполните следующие действия, чтобы подключить DS-L3 к ПК с помощью кабеля USB.

| Элемент                                       | Исходная настройка | Страница |
|-----------------------------------------------|--------------------|----------|
| Настройка рабочего режима для разъема USB (D) | [PTP]              | 14.1.1   |
| Подключение DS-L3 к ПК с помощью кабеля USB   | -                  | 14.1.2   |

14.1.1 Настройка рабочего режима для разъема USB (D)

Рабочий режим разъема USB (D) (режим устройства) должен быть настроен в соответствии с подключаемым оборудованием, а также в зависимости от цели использования.

1. Нажмите кнопку [SETUP] на панели задач, чтобы открыть окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [USB DEVICE] в области [OTHERS].

Откроется подменю [USB DEV].

3. Выберите [PTP] или [VNDR] в соответствии с целью использования.

В подменю [USB DEV] имеются следующие элементы. Для получения подробной информации о настройке, смотрите таблицу ниже.

- [PTP] (исходная настройка)

- [VNDR]

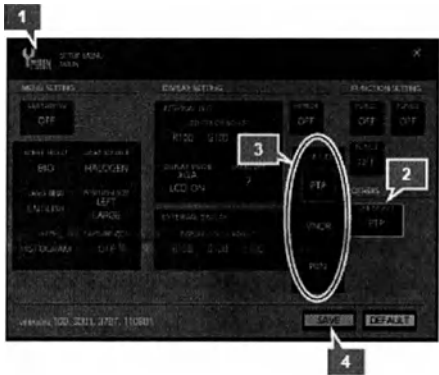
- [PRN]

При выборе одного из данных параметров, подменю закрывается, а выбранное содержимое отображается на кнопке [USB Device].

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Если параметр изменяется, сообщение появляется подсказка перезапуск DS-L3.

5. Чтобы изменить настройки, включите и выключите DS-L3.



Настройка рабочего режима для разъема USB (D)

Настройка устройства USB

| Выбор | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PTP   | Выберите этот режим при использовании DS-L3 в качестве внешнего носителя информации для ПК. (Исходная настройка)<br>Этот режим позволяет открывать файлы на карте памяти CF или USB-устройстве DS-L3 из приложения на ПК, а также передавать файлы между ПК и DS-L3.                                                                                                                                                           |
| VNDR  | Выберите этот режим при наличии доступа к DS-L3 с помощью специального приложения «NIS-Elements» на ПК.<br>Этот режим позволяет напрямую получать изображения благодаря работе с NIS-Elements, а также менять параметры DS-L3.<br>Этот режим также позволяет сохранять изображения в произвольной папке на ПК при выполнении захвата изображения на DS-L3. Место для сохранения файлов на ПК задается при помощи NIS-Elements. |
| PRN   | Выберите этот режим при подключении PictBridge-совместимого принтера к DS-L3 для непосредственной печати изображений, полученных при помощи операции захвата или работы с отображаемым эскизом.                                                                                                                                                                                                                                |

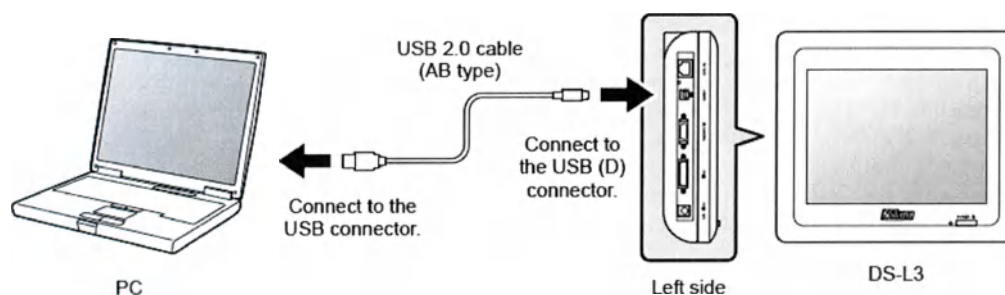
### 14.1.2 Подключение DS-L3 к ПК с помощью USB-кабеля

Используйте имеющийся в продаже кабель USB 2.0 (тип AB) для подключения DS-L3 к ПК.

**Примечания по подключению USB-кабеля.**

Подключайте USB кабель только при отключенном устройстве DS-L3.

1. Убедитесь, что питание DS-L3 отключено.
2. Подключите кабель USB 2.0 (тип AB) к разъему USB на ПК и разъему USB (D) на корпусе DS-L3.



### Подключение ПК с помощью USB-кабеля

|                                                                                                                         |                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB 2.0 cable (AB type)<br>PC<br>Connect to the USB connector<br>Connect to the USB (D) connector<br>Left side<br>DS-L3 | Кабель USB 2.0 (тип AB)<br>ПК<br>Подключение к разъему USB<br>Подключение к (D) разъему USB<br>Левая сторона<br>DS-L3 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### USB кабели

Используйте USB кабель с ферритовым сердечником для стабилизации передачи USB, снижения уровня шума, генерируемого из DS-L3 и его внешних устройств, и удовлетворения стандартов по электромагнитной совместимости.

Подключение к ПК,  
принтеру или сети

## 14.2 Использование DS-L3 в качестве внешнего носителя информации для ПК

- Подключение к настройкам PTP -

При выборе [PTP] в качестве USB-устройства для DS-L3, DS-L3 распознается в качестве внешнего носителя информации для ПК, если он подключен к ПК с помощью кабеля USB.

1. Проверьте настройки DS-L3 и подключение к ПК в соответствии с разделом 14.1 «Подключение DS-L3 к ПК».

После проверки соединения выключите DS-L3.

2. Запустите компьютер.

Подождите, пока система Windows запустится и ПК перейдет в режим ожидания.

3. Включите DS-L3.

После запуска DS-L3, подключение к DS-L3 распознается ПК и отображается диалоговое окно [AutoPlay].

Выполните необходимую обработку, следуя инструкциям в диалоговом окне.

На ПК, вы можете ссылаться на носитель информации DS-L3 в качестве внешнего носителя информации.

Примечание 1: диалоговое окно [AutoPlay] может не отображаться в зависимости от настроек.

Примечание 2: драйвер для стандартного устройства Windows устанавливается по мере необходимости при первом подключении.

4. Выполните необходимые операции на ПК.

На ПК доступны следующие операции.

- Перемещение, копирование и удаление файлов.

- Просмотр, обработка и сохранение файлов.

Носитель информации DS-L3 содержит захваченные файлы изображений, файлы журналов и CSV-файлы с результатами измерений.

Выполните необходимую обработку.

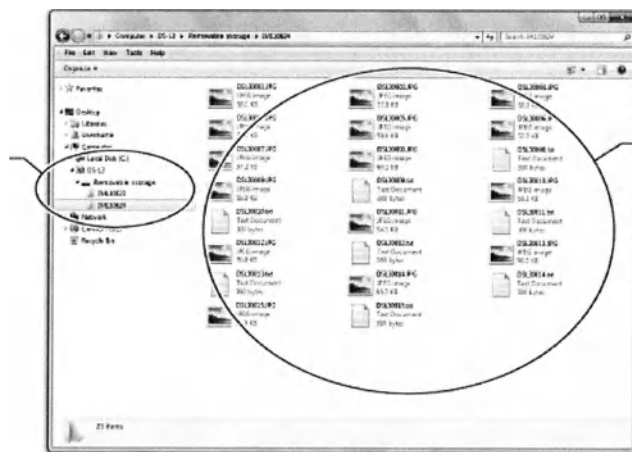
5. После завершения необходимых операций, выключите DS-L3 и отсоедините кабель USB.

Отключите питание DS-L3, а затем отсоедините кабель USB.



Пример отображения диалогового окна [AutoPlay]

Распознавание в качестве внешнего носителя информации



Вы можете просматривать и обрабатывать сохраненные файлы

Пример отображения файла в Microsoft Explorer

### 14.3 Доступ к DS-L3 с помощью NIS-Elements

- Подключение к настройкам VNDR -

При выборе [VNDR] в качестве USB-устройства для DS-L3, операции DS-L3 могут выполняться на ПК с помощью специального приложения «NIS-Elements» для DS-L3, подключенному к ПК с помощью USB-кабеля.

#### Перед подключением

Выполните следующие действия, прежде чем подключать DS-L3 к ПК.

##### 1. Запустите ПК.

Подождите, пока система Windows запустится и ПК переходит в режим ожидания.

##### 2. Установите приложение NIS-Elements на ПК.

Для получения более подробной информации в отношении процедуры установки, ознакомьтесь с документацией, прилагаемой к NIS-Elements.

#### Порядок работы

##### 1. Установите настройки DS-L3 и проверьте подключение к ПК в соответствии с разделом 14.1 «Подключение DS-L3 к ПК».

Выключите DS-L3, а затем подключите USB кабель.

##### 2. Запустите NIS-Elements.

Запустите NIS-Elements перед включением DS-L3.

##### 3. Включите DS-L3.

После запуска DS-L3, ПК распознает подключение к DS-L3.

Примечание: Драйвер устройства для DS-L3 устанавливается при первом подключении.

##### 4. Выполните необходимые операции с помощью NIS-Elements.

NIS-Elements позволяет выполнять следующие операции.

- Операции с DS-L3

- Импорт изображений

- Обработка изображений

- Функция печати списка

- Управление микроскопом (посредством DS-L3)

##### 5. После завершения необходимых операций, отключите DS-L3 и отсоедините кабель USB.

Отключите питание DS-L3, а затем отсоедините кабель USB.

#### Работа с NIS-Elements

Для получения более подробной информации о работе с NIS-Elements, ознакомьтесь с документацией, прилагаемой к NIS-Elements.

#### Ограничения при использовании NIS-Elements

При подключении DS-L3 к ПК и использовании ПО NIS-Elements на ПК, некоторые функции DS-L3 отключены.

Кнопки функций с ограниченными возможностями подсвечиваются серым цветом и неактивны.

Подключение к ПК,  
принтеру или сети

## Раздел 15 Прямая печать

В этой главе описывается метод подключения PictBridge-совместимого принтера к DS-L3, а также вывод изображения на печать.

### Стандарт PictBridge

PictBridge является стандартом, предусмотренным для цифровых фотокамер и производителей принтеров для обеспечения взаимодействия, что позволяет осуществлять прямую печать цифровых изображений с камеры при помощи принтера без использования компьютера.

Для получения подробной информации о стандарте PictBridge, посетите веб-сайт PictBridge "<http://www.cipa.jp/pictbridge/>".

### 15.1 Подключение принтера

Выполните следующие действия, чтобы подключить DS-L3 к ПК с помощью кабеля USB.

| Элемент                                       | Исходная настройка | Страница |
|-----------------------------------------------|--------------------|----------|
| Настройка рабочего режима для разъема USB (D) | [PTP]              | 14.1.1   |
| Подключение DS-L3 к ПК с помощью кабеля USB   | -                  | 14.1.2   |

#### 15.1.1 Настройка рабочего режима для разъема USB (D)

Рабочий режим разъема USB (D) (режим устройства) должен быть настроен в соответствии с подключаемым оборудованием, а также в зависимости от цели использования.

1. Нажмите кнопку [SETUP] на панели задач, чтобы открыть окно [SETUP MENU: MAIN].

2. Нажмите кнопку [USB DEVICE] в области [OTHERS].

Откроется подменю [USB DEV].

3. Выберите [PTP] или [VNDR] в соответствии с целью использования.

В подменю [USB DEV] имеются следующие элементы. Для получения подробной информации о настройке, смотрите таблицу ниже.

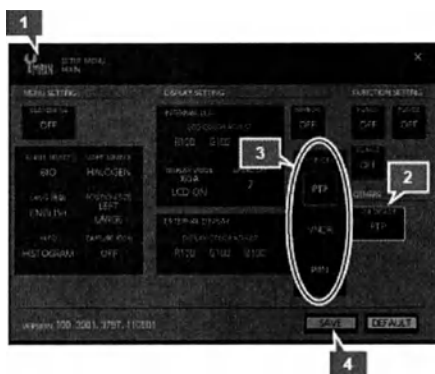
- [PTP] (исходная настройка)
- [VNDR]
- [PRN]

При выборе одного из данных параметров, подменю закрывается, а выбранное содержимое отображается на кнопке [USB Device].

4. Нажмите кнопку [SAVE].

Если параметр изменяется, сообщение появляется подсказка перезапуск DS-L3.

5. Чтобы изменить настройки, включите и выключите DS-L3.



Настройка рабочего режима для разъема USB (D)

#### Настройка устройства USB

| Выбор | Настройка                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PTP   | Выберите этот режим при использовании DS-L3 в качестве внешнего носителя информации для ПК. (Исходная настройка)                                                                                |
| VNDR  | Выберите этот режим при наличии доступа к DS-L3 с помощью специального приложения «NIS-Elements» на ПК.                                                                                         |
| PRN   | Выберите этот режим при подключении PictBridge-совместимого принтера к DS-L3 для непосредственной печати изображений, полученных при помощи операции захвата или работы с отображаемым эскизом. |



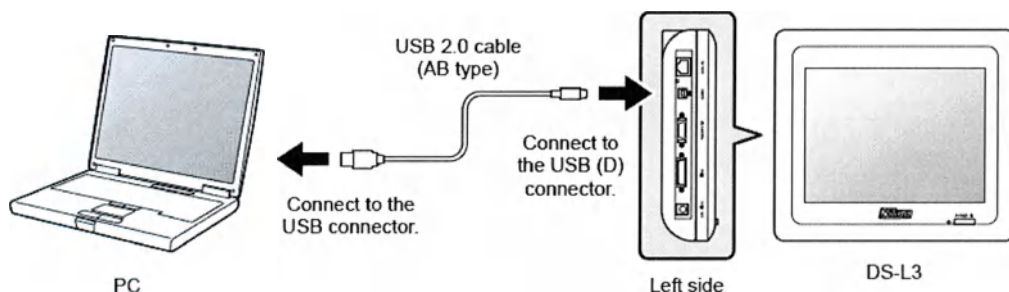
### 15.1.2 Подключение DS-L3 к ПК с помощью USB-кабеля

Используйте имеющийся в продаже кабель USB 2.0 (тип AB) для подключения DS-L3 к ПК.

#### Примечания по подключению USB-кабеля

Подключайте USB кабель только при отключенном устройстве DS-L3.

1. Убедитесь, что питание DS-L3 отключено.
2. Подключите кабель USB 2.0 (тип AB) к разъему USB на ПК и разъему USB (D) на корпусе DS-L3.



Подключение к ПК,  
принтеру или сети

### Подключение ПК с помощью USB-кабеля

|                                                                                                                         |                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB 2.0 cable (AB type)<br>PC<br>Connect to the USB connector<br>Connect to the USB (D) connector<br>Left side<br>DS-L3 | Кабель USB 2.0 (тип AB)<br>ПК<br>Подключение к разъему USB<br>Подключение к (D) разъему USB<br>Левая сторона<br>DS-L3 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### USB кабели

Используйте USB кабель с ферритовым сердечником для стабилизации передачи USB, снижения уровня шума, генерируемого из DS-L3 и его внешних устройств, и удовлетворения стандартов по электромагнитной совместимости.

## 15.2 Печать изображения

В этой системе, вы можете распечатать изображение непосредственно с камеры или сохранить его позже.

### Ошибки принтера

При обнаружении ошибки принтера (например, закончилась бумага) во время печати, печать в DS-L3 остается не завершенной в некоторых случаях. В данном случае, операция печати завершается путем ее отмены на принтере. Затем примите необходимые меры (например, вставьте бумагу) и повторите печать.

### 15.2.1 Прямая печать живых изображений с использованием операции захвата

При нажатии на кнопку [Capture] в меню операций, можно распечатать живые изображения непосредственно через принтер.

#### Действия, предпринятые при захвате изображения

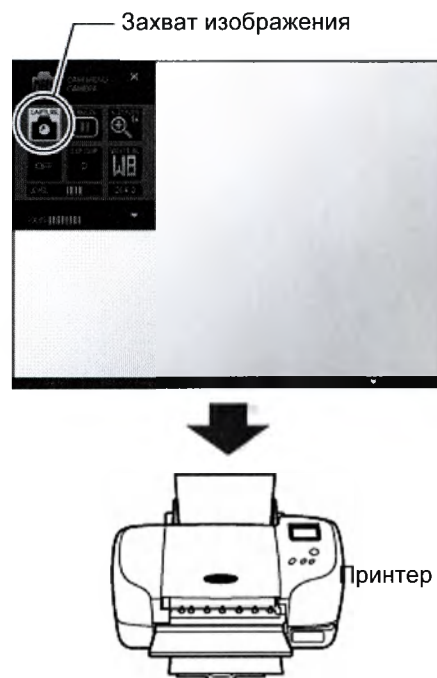
Чтобы напечатать изображение при помощи операции по захвату изображения, настройте область [CAPTURE FUNCTION] в окне [SETUP MENU: ADDITIONAL].

Вы можете сохранить изображение на носителе информации или FTP-сервере и одновременно распечатать, или только распечатать изображение, не сохраняя его.

Для получения более подробной информации о том, как настроить область [CAPTURE FUNCTION], обратитесь к разделу 13.5.2 «Настройка функции захвата изображения».

#### Работа во время последовательного захвата изображения с использованием таймера

Печать не доступна для операции последовательного захвата.



### 15.2.2 Печать сохраненного изображения

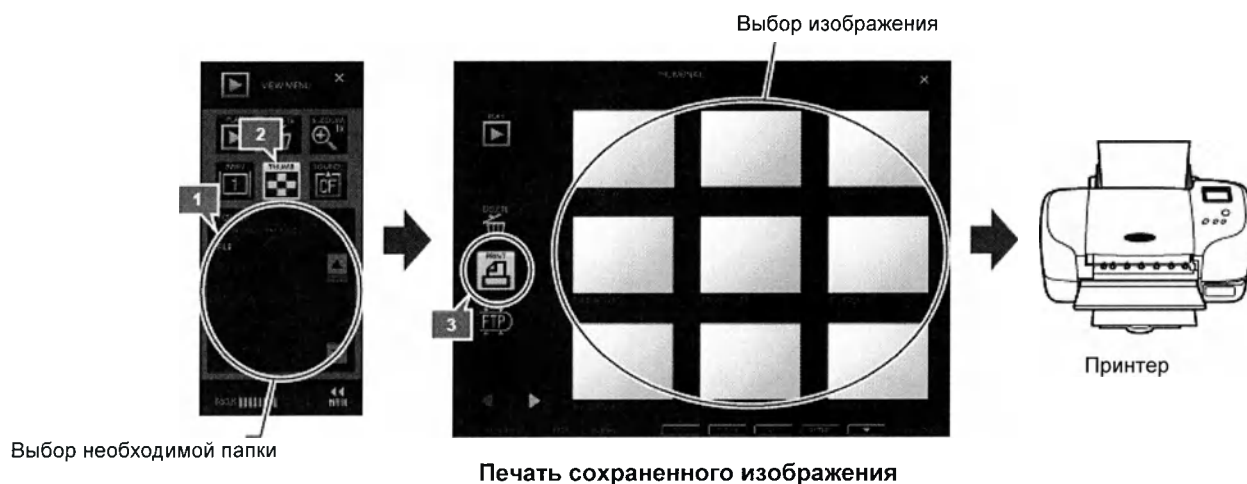
Для печати изображений, сохраненных на носителе информации, выполните следующую процедуру на экране эскизов.

1. Нажмите кнопку [SOURCE] в [VIEW MENU] и выберите нужную папку путем переключения дисков и папок.
2. Нажмите кнопку [THUMB] в [VIEW MENU].

Откроется окно [THUMBNAIL] вместе со всеми файлами изображений в выбранной папке.

3. Выберите нужное изображение и нажмите кнопку [PRINT].

Выбранное изображение будет отправлено на печать.

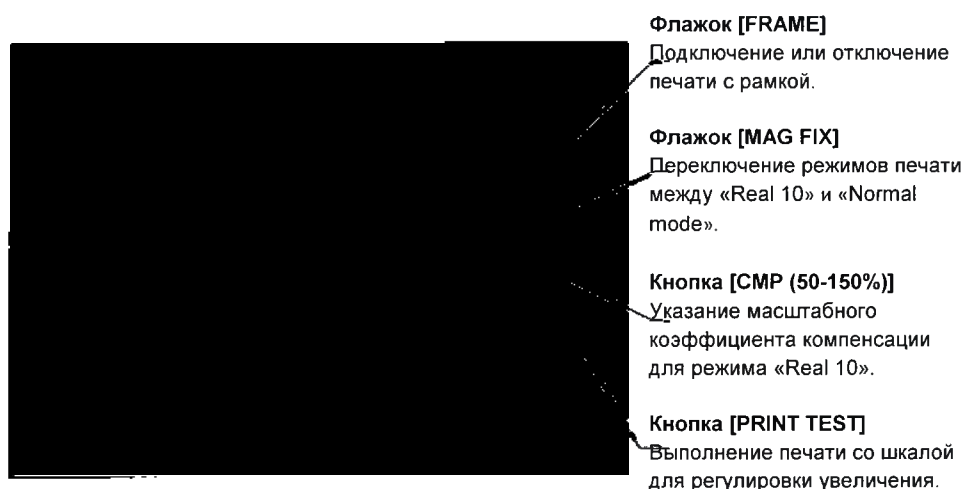


Подключите к ПК,  
принтеру или сети

### 15.3 Изменение параметров печати

Настройку печати можно осуществлять в области [PRINTER] в окне [SETUP MENU: ADDITIONAL]. Существуют следующие параметры.

| Элемент                                           | Исходная настройка | Страница |
|---------------------------------------------------|--------------------|----------|
| Подключение или отключение печати с рамкой        | Отключен           | 15.3.1   |
| Выбор режима печати («Real 10» или «Normal Mode») | Нормальный режим   | 15.3.2   |
| Настройка компенсации (только в режиме «Real 10») | -                  | 15.3.3   |



Окно [SETUP MENU: ADDITIONAL]

#### 15.3.1 Подключение или отключение печати с рамкой

Флажок [FRAME] флажок позволяет указать, следует ли добавить рамку (или границы) при печати. Установленный флажок обеспечивает печать с рамкой.

##### Печать с рамкой

Функция печати с рамкой может быть недоступна в зависимости от типа используемого принтера. В этом случае, даже при установке флажка [FRAME], печать выполняется без рамки.

#### 15.3.2 Выбор режима печати (Real 10 или Normal Mode)

Выберите флажок [MAG FIX] (Real 10) для переключения режимов «Real 10» или «Normal Mode». При сбросе настроек, включается нормальный режим работы или режим «Real 10», если он был выбран.

##### - Режим «Normal Mode»

Изображение печатается в размере, который соответствует размеру бумаги в принтере.

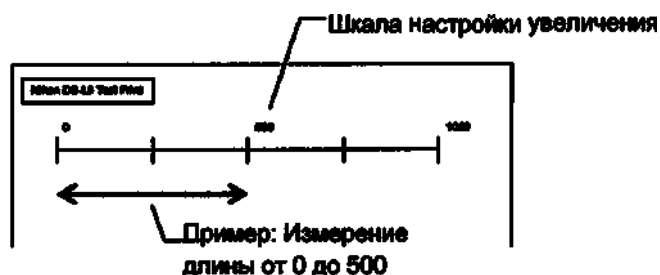
##### - Режим «Real 10»

Изображение печатается в формате, указанном с помощью кнопки [CMP (50-150%)] (компенсация). При компенсации коэффициента масштабирования (от 50% до 150%), вы можете точно контролировать размер объекта печати.

### 15.3.3 Настройка компенсации (только в режиме «Real 10»)

Для настройки увеличения, которое используется при печати в режиме «Real 10», выполните описанные ниже действия.

1. Откройте окно [SETUP MENU: ADDITIONAL] и нажмите кнопку [PRINT TEST] в области [PRINTER (PictBridge)], чтобы распечатать изображение объекта.  
Происходит печать изображения с масштабом наложения в пикселях.
2. Выполните физическое измерение размера шкалы при печати.  
Пример: Измерьте расстояние между 0 и 500 пикселей.
3. Используйте следующую формулу конверсии, чтобы вычислить размерность шкалы на объекте и показания на шкале (в пикселях).



Формула конверсии:

- Размер шкалы на объекте

Чтение масштаба (в пикселях) X Размер устройства передачи изображения в пикселях

Оптическое увеличение (увеличение линз объектива X увеличение линзы адаптера)

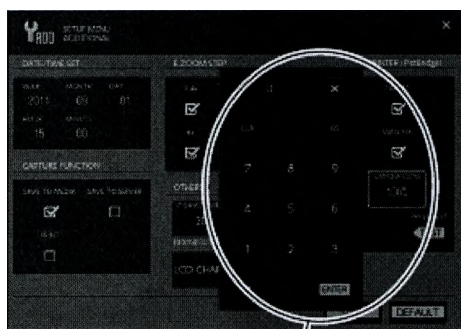
Пример расчета: Показания шкалы = 500 пикселей

| Головка камеры DS           | Размер пикселя изображения Устройство для съемки | Оптическое оборудование Увеличение (пример)   | Размер шкалы для объекта                               |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| DS-Fi2<br>DS-Fi1<br>DS-Fi1c | 3,4 μm                                           | Линза объектива: 40x<br>Линза адаптера: 0.7x  | 500 пикселей x 3,4 μm/(40x X 0.7x)<br>= Прибл. 61 μm   |
| DS-Vi1                      | 4,4 μm                                           | Линза объектива: 40x<br>Линза адаптера: 0.55x | 500 пикселей x 4,4 μm/(40x X 0.55x)<br>= Прибл. 100 μm |
| DS-Qi1Mc<br>DS-Ri1          | 6,45 μm                                          | Линза объектива: 40x<br>Линза адаптера: 0.7x  | 500 пикселей x 6,45 μm/(40x X 0.7x)<br>= Прибл. 120 μm |

4. Нажмите кнопку [CMP (50-150%)] и введите значение компенсации масштабирования.

При нажатии на эту кнопку появляется клавиатура. Введите нужный номер и нажмите клавишу [ENTER].  
Отрегулируйте увеличение, так чтобы следующее уравнение было истинным. Размер шкалы при печати / размер шкалы на объекте = коэффициент увеличения оптического оборудования.

5. Повторите шаги с 1 по 4, чтобы получить более точное значение.



Настройка компенсации

Настройка компенсации



### 15.3.4 Расчет увеличения при печати

#### Размеры пикселей устройства передачи изображений для камеры серии DS

Приведенная ниже таблица показывает размер пикселей (максимальное количество хранимых пикселей) устройства передачи изображений и эффективную площадь (площадь для эффективного количества хранимых пикселей) для каждой камеры серии DS.

| Головка камеры DS | Размер пикселей (μm) |        | Количество хранимых пикселей |        | Эффективная область (мм) |        |           |
|-------------------|----------------------|--------|------------------------------|--------|--------------------------|--------|-----------|
|                   | Ширина               | Высота | Ширина                       | Высота | Ширина                   | Высота | Диагональ |
| DS-Fi2/Fi1/Fi1c   | 3.4                  | 3.4    | 2560                         | 1920   | 8,7                      | 6,53   | 10,88     |
| DS-Vi1            | 4.4                  | 4.4    | 1600                         | 1200   | 7,04                     | 5,28   | 8,8       |
| DS-Qi1Mc/Ri1      | 6.45                 | 6.45   | 1280                         | 1024   | 8,26                     | 6,6    | 10,57     |

Используйте следующую формулу для расчета коэффициента увеличения объекта на печатной бумаге.

- Увеличение на печатной бумаге

Оптическое увеличение (увеличение линз объектива x увеличение линзы адаптера)  
x Диагональ печатной бумаги

Диагональ полезной площади для устройства передачи изображения

Пример расчета: бумага L-размера (диагональ: 163 мм)

| Головка камеры DS | Увеличение оптического устройства (пример)    | Увеличение объекта на печатной бумаге |
|-------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|
| DS-Fi2/Fi1/Fi1c   | Линза объектива: 40X<br>Линза адаптера: 0.7x  | 40 x 0.7 x 163 мм / 10.88 мм = 420    |
| DS-Vi1            | Линза объектива: 40X<br>Линза адаптера: 0.55x | 40 x 0.55 x 163 мм / 8.8 мм = 420     |
| DS-Qi1Mc/Ri1      | Линза объектива: 40X<br>Линза адаптера: 0.7x  | 40 x 0.7 x 163 мм / 10.57 мм = 430    |

## Раздел 16 Подключение к сети

В данной главе описывается процедура подключения DS-L3 к сети ПК, а также порядок работы с DS-L3.

### 16.1 Работа с сетью

При подключении данной системы к компьютерной сети (LAN: Локальная сеть), доступны следующие операции.

#### Загрузка изображений на ПК при помощи веб-браузера

Вы можете использовать данную систему в качестве HTTP-сервера, используя веб-браузер на ПК, подключенного к сети. Для получения более подробной информации, ознакомьтесь с разделом 16.3 «Загрузка изображений при помощи веб-браузера».

- Получение живого изображения
- Получение захваченного изображения
- Управление DS-L3 с помощью Control Pad

Примечание: В зависимости от частоты обновления изображений, можно использовать около четырех веб-браузеров одновременно при осуществлении доступа к DS-L3.



#### Передача изображений на FTP-сервер

Изображения могут быть переданы на ПК (FTP-сервер) в сети при помощи клиентской функции FTP данной системы. Для получения более подробной информации, см. раздел 16.4 «Передача изображений на FTP-сервер».

- Передача изображений на FTP-сервер после выполнения захвата
- Передача захваченных изображений на FTP-сервер

Примечание: можно указать до пяти FTP-серверов. Вы можете перенести изображения в отдельную папку путем регистрации различных пользователей.



#### Получение изображений с помощью команды FTP

Вы можете выполнить операцию посредством отправки команды FTP с ПК по сети при помощи DS-L3, выполняющего роль FTP-сервера.

Доступны следующие операции. (См. раздел 16.5 «Загрузка изображений с ПК с помощью команд FTP»).

- Отправка захваченных изображений на ПК
- Передача изображений на DS-L3
- Выполнение расширенного управления для DS-L3



#### Работа с командой Telnet

Вы можете выполнить операцию путем отправки команды Telnet с компьютера по сети при помощи DS-L3, выполняющего роль сервера Telnet.

Доступны следующие операции. (См. раздел 16.6 «Работа с ПК при помощи команды Telnet»).

- Выполнение расширенного управления для DS-L3



Подключение к ПК, принтеру или сети

### Получение изображений с помощью Ipad

Вы можете просматривать живые изображения на Ipad, установив приложение для Ipad и подключившись к DS-L3 через беспроводную локальную сеть. Для iPad доступны следующие операции. (См. Раздел 16.7 «Получение изображений с iPad»).

- Получение живого изображения

Подключение к ПК,  
принтеру или сети



Получение живого изображения на Ipad при помощи специального приложения для iPad (требуется беспроводной роутер LAN)

### Сетевые настройки

Необходимо правильно настроить сетевые параметры для подключения данной системы к сети. Прежде чем сделать это, проконсультируйтесь с вашим сетевым администратором для получения информации о правильной настройке. См. раздел 16.2 «Подключение к сети» для получения информации о настройке сетевых параметров. Для установки сетевых компонентов, обратитесь к разделу 13.3 «Сетевые настройки».

## 16.2 Подключение к сети

Необходимо настроить систему в соответствии с условиями, необходимыми для подключения к сети.

### Сетевые настройки на ПК

Этот документ предполагает полную настройку сети на стороне компьютера. Обратитесь к сетевому администратору сети Вашей организации для получения подробной информации о конфигурации сети.

### 16.2.1 Элементы для проверки

Проверьте следующие пункты, прежде чем подключать систему к сети.

#### (1) Сетевое окружение

#### (2) Операционная система ПК и веб-браузер

#### (1) Сетевое окружение

Проверьте следующие элементы, проконсультировавшись с вашим системным администратором, прежде чем настраивать сеть.

- Разрешено ли использование FTP по локальной сети (если вы планируете использовать FTP)
- Разрешена ли передача изображения по локальной сети
- Схема управления IP-адресами

Разрешено ли использование фиксированного IP-адреса

Работает ли DHCP-сервер (если вы планируете получить IP-адрес автоматически)

#### Получение фиксированного IP-адреса

- Рекомендуется назначение фиксированного IP-адреса для данной системы, если вы планируете использовать веб-браузер на ПК для доступа к данной системе. Обратитесь к сетевому администратору Вашей организации, если вы планируете использовать фиксированный IP-адрес.
- Вы можете определить маску подсети и адрес шлюза при получении фиксированного адреса.
- Возможно, существует необходимость сообщить MAC-адрес продукта для того, чтобы подать заявку на IP адрес. MAC-адрес данной системы отображается в окне [SETUP MENU: NETWORK].

#### Использование DHCP-сервера

Если данная система настроена на использование функции автоматического получения адреса от DHCP-сервера, IP-адрес данной системы может динамически меняться. Возможно, вам придется использовать другой IP-адрес в разное время для того, чтобы получить доступ к этой системе с помощью веб-браузера. IP адрес этой системы отображается в окне [SETUP MENU: NETWORK].

## (2) Операционная система ПК и веб-браузер

### При использовании веб-браузера

Используйте ПК со следующими рекомендуемыми операционными системами и браузерами, если вы планируете открыть систему из веб-браузера на ПК.

#### Windows

- Windows 7
- Internet Explorer 8.0 или выше, или Firefox 3.6 или более поздней версии

#### Macintosh

- Mac OS 10.7 или более поздняя версия
- Safari 5.1 или более поздняя версия, Firefox 3.6 или более поздняя версия

### При использовании FTP-сервера

Для того, чтобы передавать изображения с данной системы на FTP-сервер, необходимо использование ПК с настроенным и функциональным FTP-сервером. Убедитесь, что на серверном ПК установлена одна из следующих ОС.

#### Windows

- Windows 7

#### Функциональные возможности FTP сервера в ОС Windows

Вы должны установить компонент FTP сервера для Windows 7. Проверьте, возможно, данный компонент уже установлен, а также тип установленной операционной системы.

#### Macintosh

- Mac OS X 10.6

#### Обратите внимание на Mac OS X 10.7 и более поздние версии

Mac OS X 10.7 и более поздние версии не поддерживают доступ к ПК из DS-L3 с помощью функции FTP-сервера.

Если вы планируете использовать функцию FTP-сервера на Mac OS, мы рекомендуем Mac OS X 10.6 или более ранние версии.

Примечание: Mac OS X 10.7 и более поздние версии поддерживают доступ к DS-L3 из ПК через веб-браузер.



## 16.2.2 Конфигурация сетевых настроек

В этом разделе описаны параметры, необходимые для подключения данной системы к сети.

### Пример настройки данного документа

В данном разделе используются следующие настройки в качестве примера. Для получения подробной информации о каждом элементе, обратитесь к разделу 13.3 «Сетевые настройки».

- Прием IP-адреса: исправлен
- IP адрес для DS-L3: 192.168.10.2
- IP-адрес для FTP-сервера: 192.168.10.1
- Маска подсети: 255.255.0.0
- Шлюз: 192.168.128.1
- Проверка подлинности IP-адреса: № 1: 192.168.10.1

IP адреса отличаются в зависимости от условий. Используйте IP-адреса, назначенные сетевым администратором вашей организации и указанные в настройках системы.

### Процедура настройки

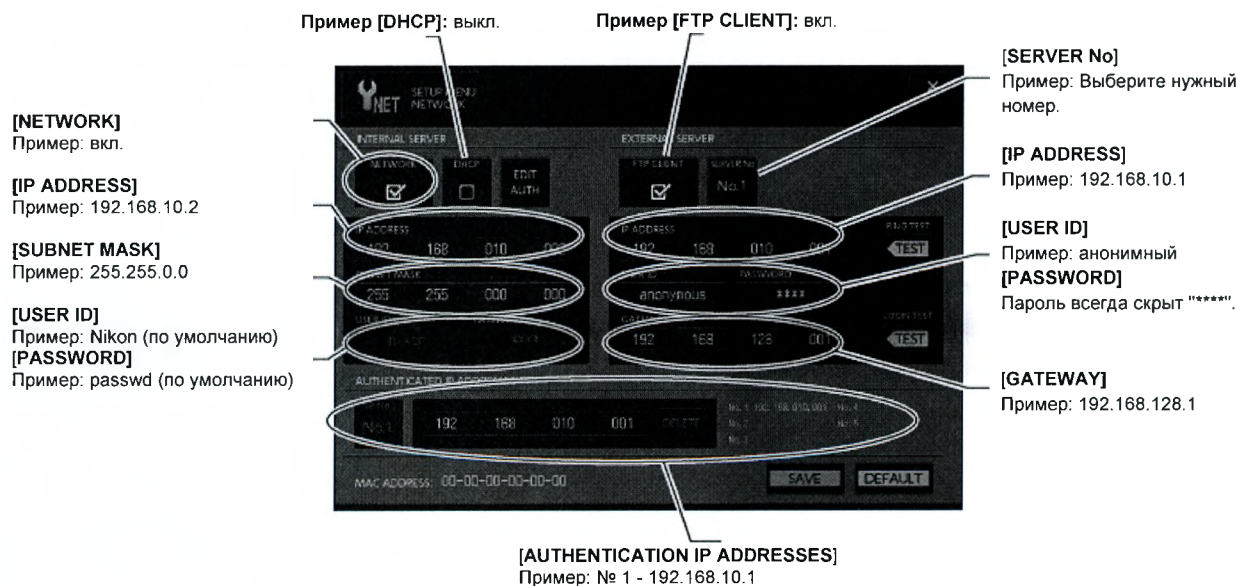
Настройка сети осуществляется в окне [SETUP MENU: NETWORK].

#### 1. Откройте окно [SETUP MENU: NETWORK].

Нажмите кнопку [Setup Menu] на панели состояния. Используйте [MENU SELECT], чтобы переключить окно [SETUP MENU: NETWORK].

#### 2. Следуйте примеру, представленному ниже, чтобы настроить каждый элемент.

#### 3. Нажмите кнопку [SAVE] для сохранения настроек.



Пункты меню [SETUP MENU: NETWORK]

### Изменение конфигурации сети

Может потребоваться отключение системы от сети и повторное её включение для того, чтобы активировать изменения некоторых сетевых настроек, связанных с этой системой. В этом случае, появится сообщение о подтверждении с предложением о перезагрузке DS-L3 при сохранении настроек в окне [SETUP MENU: NETWORK].



### 16.2.3 Подключение к сети

Существует два способа подключения к сети.

- (1) Подключение к локальной сети через сетевой концентратор.
- (2) Прямое подключение к ПК, минуя локальную сеть.

#### Сетевой кабель

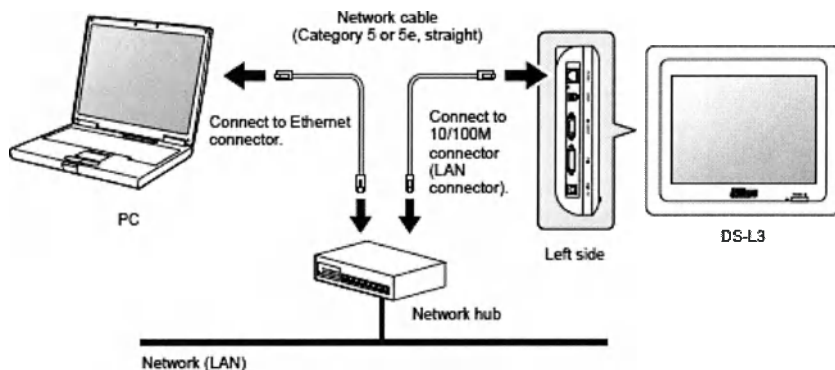
- Используйте кабель 10/100Base-TX (категории 5 или 5е) для подключения к сети.
- Используйте экранированный сетевой кабель, соответствующий стандартам по электромагнитной совместимости.
- Используйте прямой кабель для подключения к локальной сети. Используйте переходной кабель для прямого подключения к компьютеру.

#### (1) Подключение к локальной сети через сетевой концентратор

##### Перед подключением к сети

Перед подключением к сети, выполните правильную настройку сетевых параметров в соответствии с конфигурацией сети, к которой вы собираетесь подключиться. Обратитесь к сетевому администратору Вашей организации для получения более подробной информации.

Подключение к сети (LAN) через сетевой концентратор. Подключите сетевой кабель в соответствии со схемой, представленной ниже.

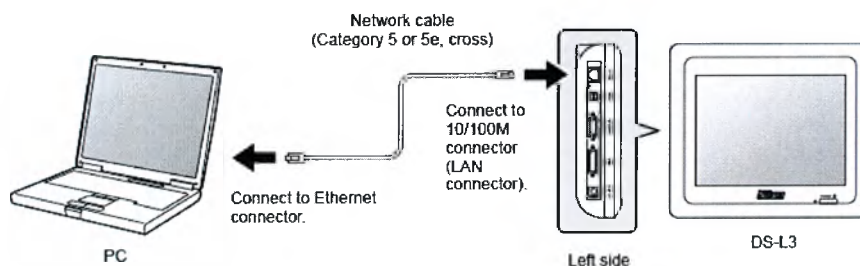


Подключение к локальной сети через сетевой концентратор

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Network cable (Category 5 or 5e, straight)</p> <p>PC</p> <p>Connect to Ethernet connector.</p> <p>Connect to 10/100M connector (LAN connector).</p> <p>Left side</p> <p>DS-L3</p> <p>Network hub</p> | <p>Сетевой кабель (категория 5 или 5е, прямой)</p> <p>ПК</p> <p>Подключите к разъему Ethernet.</p> <p>Подключение к разъему 10/100M (разъем LAN).</p> <p>Левая сторона</p> <p>DS-L3</p> <p>Сетевой концентратор</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## (2) Прямое подключение к ПК, минуя локальную сеть

Используйте кабель с витыми парами для прямого подключения ПК и системы к локальной сети без использования сетевого концентратора.



### Прямое подключение к ПК, минуя локальную сеть

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Network cable (Category 5 or 5e, straight)</p> <p>PC</p> <p>Connect to Ethernet connector.</p> <p>Connect to 10/100M connector (LAN connector).</p> <p>Left side</p> <p>DS-L3</p> | <p>Сетевой кабель (категория 5 или 5е, прямой)</p> <p>ПК</p> <p>Подключите к разъему Ethernet.</p> <p>Подключение к разъему 10/100М (разъем LAN).</p> <p>Левая сторона</p> <p>DS-L3</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Настройки IP-адреса

Используйте фиксированный IP-адрес для ПК и системы при их подключении непосредственно с помощью кабеля с витыми парами.

### 16.3 Получение изображений при помощи веб-браузера

При использовании веб-браузера для доступа к данной системе, можно производить следующие операции.

#### - Получение живого изображения

Используйте функцию предварительного просмотра живого изображения на ПК и сохраните изображение на ПК при необходимости.

#### - Загрузка захваченного изображения

Загрузить изображение, записанное на носителе информации на ПК.

#### Ограничение доступа при помощи аутентификации пользователей и IP-адресов

DS-L3 позволяет ограничить доступ из веб-браузера при помощи аутентификации пользователей и IP-адресов.

Если вы подключаетесь к DS-L3 из веб-браузера, проверьте следующие параметры заранее.

#### - Ограничение доступа с помощью аутентификации пользователя

При использовании функции ограничения доступа с помощью пользовательской аутентификации, появляется диалоговое окно для аутентификации пользователя во время осуществления доступа к DS-L3 из веб-браузера, а также когда требуется ввод имени пользователя и пароль. Доступ предоставляется при введении правильного ID пользователя и пароля.

Для получения подробной информации о настройке пользовательской аутентификации, см. раздел 13.3.1 (4) «Настройка пользовательской проверки подлинности для доступа через веб-браузер».

#### - Ограничение доступа по IP-адресам

При использовании функции ограничения доступа по IP-адресам, DS-L3 принимает доступ только с ПК, имеющих допустимые IP-адреса.

Подтвердите IP-адрес компьютера, который вы используете, и убедитесь, что IP-адрес является одним из тех, которые указаны в области [AUTHENTICATED IP ADDRESSES] окна [SETUP MENU: NETWORK].

Для получения дополнительной информации об ограничении доступа по IP-адресам, ознакомьтесь с разделом 13.3.1 (5) «Ограничение доступа через веб-браузер при помощи IP-адресов». Для получения подробной информации о том, как проверить IP-адрес используемого ПК, обратитесь к руководству по эксплуатации ПК.

#### Доступ для просмотра живых изображений

Номинальное максимальное количество ПК (веб-браузеров), которые могут одновременно подключаться к этой системе, а также отображения изображений из системы – четыре, хотя фактическое количество может варьироваться в зависимости от частоты обновления изображений.

### 16.3.1 Настройка ПК и веб-браузера

В этом разделе описываются ПК и веб-браузеры для доступа к данной системе. Необходимы следующие настройки:

- (1) Изменение настроек брандмауэра
- (2) Изменение настроек прокси-сервера
- (3) Подключение Java-апплетов

#### (1) Изменение настроек брандмауэра

В целях защиты от несанкционированного проникновения на ПК, ОС и антивирусное ПО включают в себя функциональные возможности брандмауэра.

При активации функции брандмауэра, исключается прием на порта UDP номер "12102" из списка защиты. Этот номер порта используется данной системой.

См. руководство для вашей ОС или документацию по антивирусному ПО для настройки параметров.

#### Настройки брандмауэра

Между системой и ПК отсутствует какое-либо подключение, пока не будут изменены настройки брандмауэра. Удостоверьтесь в том, что Вы поменяли настройки.

## (2) Изменение настроек прокси-сервера

При подключении к данной системе с помощью веб-браузера, отключите запрет на использование прокси-сервера. Примеры для Internet Explorer и Firefox для Windows представлены здесь. Если вы планируете использовать другую ОС или веб-браузер, используйте следующие примеры в качестве руководства.

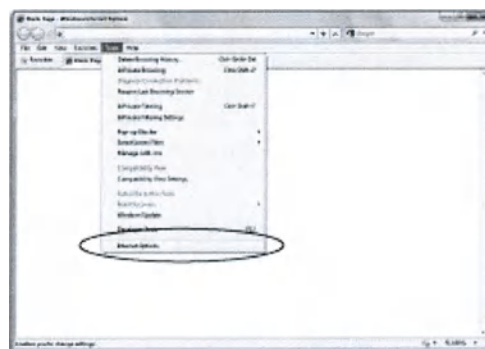
### Настройки прокси-сервера

Между системой и ПК отсутствует какое-либо подключение, пока не будут изменены настройки брандмауэра. Удостоверьтесь в том, что Вы поменяли настройки.

#### Internet Explorer

1. Запустите Internet Explorer на вашем ПК.
2. Выберите [Internet Options] в меню [Tools].

Появляется диалоговое окно.



3. Выберите вкладку [Connections] и нажмите кнопку [LAN Settings].

Появляется диалоговое окно [Local Area Network (LAN) Settings].



4. Нажмите кнопку [Advanced].

Если кнопка [Advanced] отключена, установите флажок [Use a proxy server for your LAN].

Появится диалоговое окно [Proxy Settings].



5. Введите IP-адрес данной системы в поле [Exceptions].

Введите по точке на один трехзначный компонент IP-адреса. Если компонент начинается с "0" или "00," пропустите "0" или "00" и введите IP-адрес.



6. Нажмите кнопку [OK] в каждом открывшемся диалоговом окне, чтобы закрыть данные окна.

Настройки включены.

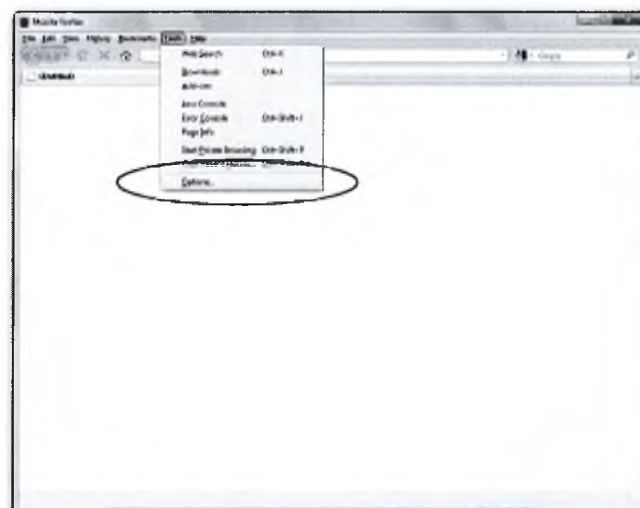


## Firefox

1. Запустите Firefox на вашем компьютере.

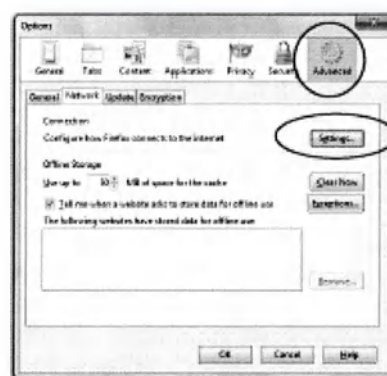
2. Выберите [Options] из меню [Tools].

Появится диалоговое окно [Options].



3. Выберите [Advanced] и нажмите кнопку [Settings] на вкладке [Network].

Появляется диалоговое окно [Connection Settings].



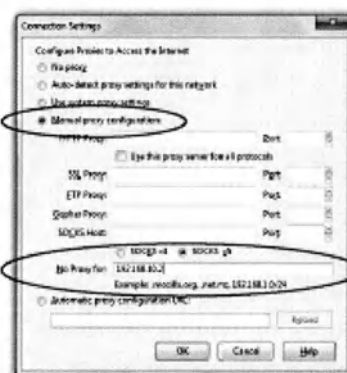
4. Выберите [Manual proxy configuration].

5. Введите IP-адрес данной системы в поле [No Proxy for:].

Введите по точке на один трехзначный компонент IP-адреса. Если компонент начинается с "0" или "00," пропустите "0" или "00" и введите IP-адрес.

6. Нажмите кнопку [OK] в каждом открывшемся диалоговом окне, чтобы закрыть данные окна.

Настройки включены.



### 3) Подключение Java-апплетов

Для того, чтобы просмотреть живое изображение на удовлетворительной скорости с помощью веб-браузера, необходимо подключить Java-апплеты на веб-браузере (только при использовании [ROOM1]).

#### Для терминала, где не используется Java

На ПК, на котором не установлен или отключен Java, окно [ROOM1] на DS-L3 не отображается нормально. Для просмотра живого изображения без использования Java, откройте окно [ROOM3] с помощью веб-браузера.

Обратите внимание, что в окне [ROOM3] минимальный интервал обновления изображения длиннее, чем в окне [ROOM1].

Примеры Internet Explorer и Firefox для Windows, а также Safari и Firefox для Macintosh представлены здесь. Если вы планируете использовать другую ОС или веб-браузер, используйте следующие примеры в качестве руководства.

#### Установка последней версии Java для Windows

Для того, чтобы просмотреть изображение с камеры системы из веб-браузера, на ПК должна быть установлена Java версии 6 или более поздней версии. Если Java не установлена на вашем компьютере, выполните описанные ниже действия, чтобы установить Java версии 6 или более поздней версии.

##### 1. Подключите ПК к Интернету и запустите веб-браузер.

Вам необходимо подключить ПК к Интернету, чтобы установить Java.

##### 2. Посетите следующий веб-сайт с помощью веб-браузера и скачайте установочный файл Java.

- <http://www.java.com/en/download/>

##### 3. Запустите загруженный файл и установите Java.

Следуйте инструкциям на экране для установки Java.

Примечание 1: Если вы планируете подключить данную систему к ПК при помощи соединительного кабеля, или вы собираетесь использовать данную систему в сети без подключения к Интернету, произведите полную установку Java в условиях наличия доступа к сети Интернет заранее.

Примечание 2: Для Macintosh, Java не устанавливается в качестве исходной настройки для Mac OS X 10.7 и более поздних версий. Откройте «Java Preferences» в папке «Utilities» и установите последнюю версию.

#### Internet Explorer (Windows)

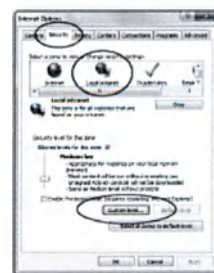
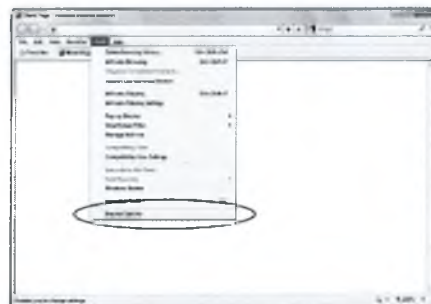
##### 1. Запустите Internet Explorer на вашем ПК.

##### 2. Выберите [Internet Options] в меню [Tools].

Появится диалоговое окно [Internet Options].

##### 3. Выберите [Local Intranet] на вкладке [Security] и нажмите кнопку [Custom Level].

Появится диалоговое окно [Security Settings – Local Intranet Zone].



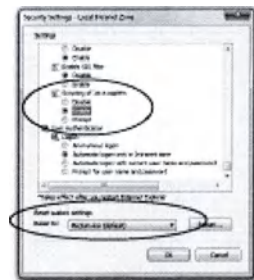
#### 4. Настройка [Java VM].

Разрешите выполнение сценария Java, выбрав любой уровень безопасности: [HIGH], [Medium-High] или [Medium].

Установите [Scripting of Java Applets] в меню [Settings] в значение [Enable].

5. Нажмите кнопку [OK] в каждом открывшемся диалоговом окне.

Настройки включены.

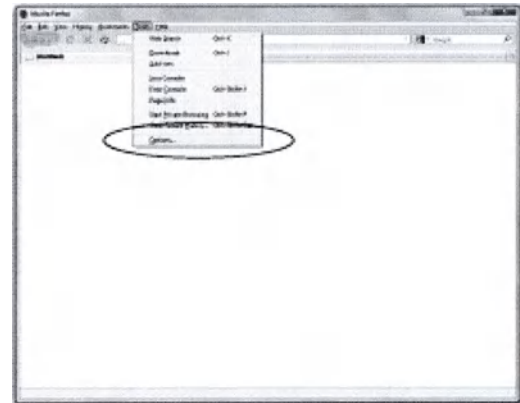


#### Firefox (Windows)

1. Запустите Firefox на вашем ПК.

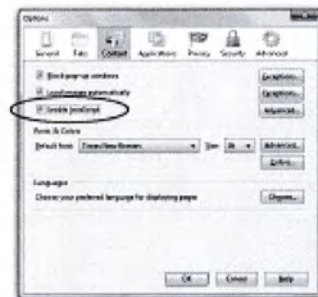
2. Выберите [Options] из меню [Tools].

Появится диалоговое окно [Options].



3. Откройте вкладку [Content] в диалоговом окне [Options] и установите флажок [Enable JavaScript].

4. Нажмите [OK], чтобы закрыть диалоговое окно.

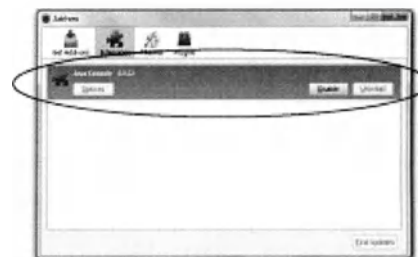


5. Выберите [Add-ons] из меню [Tools].

Появится диалоговое окно [Add-ons].



6. Откройте вкладку [Advanced] в диалоговом окне [Add-ons] и удостоверьтесь, что опция [Java Console] включена. Если [Java Console] не отображается, установите Java.
7. Нажмите кнопку [OK], чтобы закрыть диалоговое окно.



#### Safari (Macintosh)

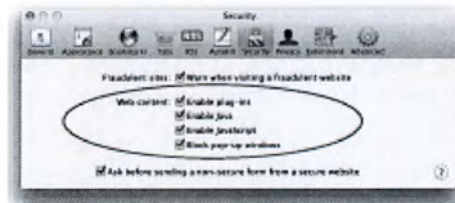
1. Запустите Safari на вашем ПК.
2. Выберите [Preferences] из меню [Safari].
3. Выберите [Security].

Нажмите верхнюю правую кнопку, если не отображается значок [Security].

4. Выберите следующие флажки:

- [Enable plug-ins]
- [Enable Java]
- [Enable JavaScript]

5. Нажмите кнопку «Закрыть», чтобы закрыть диалоговое окно.



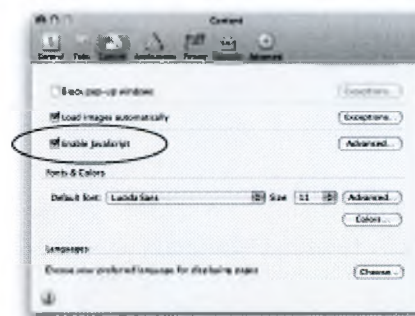
#### Firefox (Macintosh)

1. Запустите Firefox на вашем ПК.
2. Выберите [Preferences] в меню [Firefox].
3. Выберите [Content].

Нажмите на верхнюю правую кнопку, если не отображается значок [Content].

4. Выберите флажок [Enable JavaScript].

5. Нажмите кнопку «Закрыть», чтобы закрыть диалоговое окно.



### 16.3.2 Работа с веб-экраном

Доступ к IP-адресу данной системы из веб-браузера для отображения веб-экрана системы.

На веб-экране доступны следующие операции.

- **Получение живого изображения (окно [ROOM1] или [ROOM3])**

Предварительный просмотр живого изображения на вашем ПК и сохранение живого изображения на вашем ПК при необходимости. Данная операция доступна при использовании одной из следующих комбинаций ОС и браузеров.

- **Загрузка отснятых изображений (окно [ROOM2])**

Загрузка изображений, хранящихся на носителе информации на ПК.

Необходимые условия для окон [ROOM1] или [ROOM3]

**Окно [ROOM1] работает в следующих условиях. В других условиях, оно может не отображаться должным образом.**

| ОС                                     | Веб-браузер                                                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Windows 7                              | Internet Explorer 8.0 или более поздняя версия, Firefox 3.6 или более поздняя версия |
| Mac OS X 10.7 или более поздняя версия | Safari 5.1 или более поздняя версия, или Firefox 3.6 или более поздняя версия        |

Java-апплеты должны быть подключены для использования [ROOM1].

**Окна [ROOM1] и [ROOM3]**

Доступные функции почти такие же, как и для окон [ROOM1] и [ROOM3]. Тем не менее, в окне [ROOM3], минимальный интервал обновления живых изображений больше, чем в окне [ROOM1], поскольку в окне [ROOM3] не используются Java-апплеты.

Если вы используете типичный ПК, используйте окно [ROOM1]. Используйте окно [ROOM3] только в особых условиях, например, на ПК, на котором не установлена Java.



### (1) Как подключиться к DS-L3

Подключитесь к данной системе через веб-браузер и откройте веб-экран данной системы.

**1. Запустите веб-браузер на вашем ПК.**

**2. Введите IP-адрес данной системы в область URL адреса веб-браузера (пример: <http://192.168.10.2/>)**

Если установлена аутентификация пользователя, отображается диалоговое окно аутентификации пользователя.

Введите правильный ID пользователя и пароль.

В окне веб-браузера появляется экран входа, если соединение установлено успешно.

Примечание: При установке аутентификации IP-адресов на DS-L3, IP-адрес для ПК должны быть среди этих адресов. Для получения дополнительной информации, см. раздел 13.3.1 (5) «Ограничение доступа через веб-браузер с помощью IP-адресов».

**3. Запустите веб-операцию.**

Операции выполняются в окнах [ROOM1], [ROOM2] или [ROOM3].

Выберите нужную вкладку.

- Вкладка [ROOM1]

Вы можете просмотреть живое изображение (Java). Живое изображение обновляется через заранее установленный интервал.

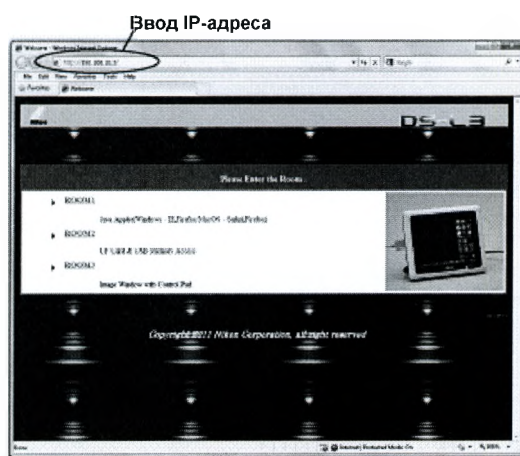
- Вкладка [ROOM2]

Вы можете скачать файл изображения, хранящегося на носителе информации на вашем ПК.

- Вкладка [ROOM3]

Вы можете просмотреть живые изображения на ПК (без использования Java). Живое изображение обновляется через заранее установленный интервал.

**4. Закройте веб-браузер по завершении операции.**



Ввод IP-адреса

Окно входа

#### Вкладка [ROOM1]

Живое изображение не будет отображаться на вкладке [ROOM1], если не установлен последняя версия Java.

#### Примечания

- Нельзя получить доступ к данной системе из нескольких веб-браузеров, запущенных одновременно на одном компьютере.

- Ответ веб-экрана может замедлится, если к данной системе обращались из нескольких ПК одновременно. Как правило, систему можно использовать из четырех ПК одновременно.

- Качество изображения, временной интервал и настройки электронного масштабирования, отображающиеся в окне предварительного просмотра [ROOM1] или [ROOM3], могут отличаться от реальных параметров, используемых на экране при одновременном использовании более одного ПК для доступа к системе.

Вступают в силу настройки экрана предварительного просмотра последнего ПК, через который производилась работа в окне [ROOM1] или [ROOM3].

Примечание: окна и примеры отображения, представленные в данном документе, отличаются в зависимости от ОС ПК и используемого веб-браузера.

#### Использование веб-браузера

- Вы можете испытывать поведенческие различия и функциональное ограничение в зависимости от условий работы вашего ПК и версии веб-браузера.

- В системе представлены четыре веб-экрана: [Entrance], [ROOM1], [ROOM2], и [ROOM3]. Не используйте кнопку [Back], чтобы переключить веб-экран. Вместо этого, на экране нажмите на верхнюю вкладку справа. При использовании кнопки [Back] для переключения экрана, данный экран может не обновиться. В данном случае, обновите экран с помощью кнопки [Reload] в меню [View]. Перейдите на вкладку [Reload], чтобы обновить содержимое экрана до последнего состояния.

- Дополнительное окно может не отображаться при включении всплывающего функционального блока веб-браузера. Отключите функцию всплывающего блока, чтобы открыть дополнительное окно.

- Иногда страница может отображаться неправильно при переключении в другое окно. В данном случае, обновите страницу с помощью кнопки [Refresh].

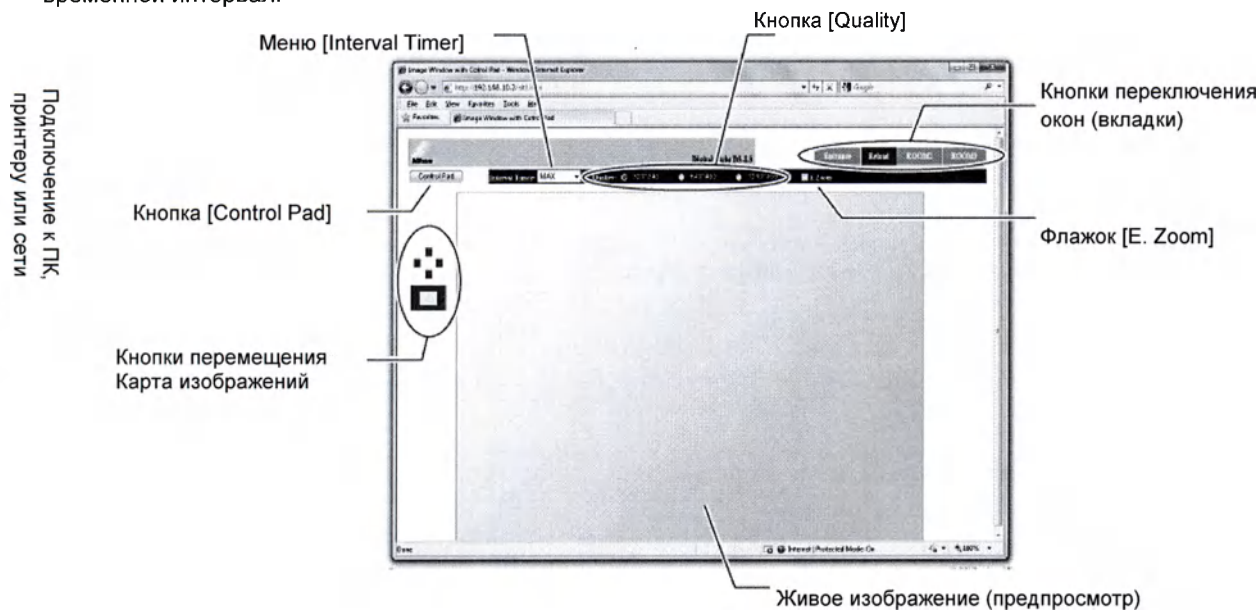
- При закрытии веб-браузера, с правой стороны может появиться сообщение о завершении его работы. Нажмите [OK], чтобы закрыть окно.



## (2) Работа с окном [ROOM1] / [ROOM3]

Окна [ROOM1] или [ROOM3] используются для предварительного просмотра живых изображений системы. При желании, можно выполнить захват изображений.

При открытии окна [ROOM1] или [ROOM3], предварительный просмотр живого изображения системы отображается в указанном размере. Вы можете автоматически обновить изображение предварительного просмотра, указав временной интервал.



Окно [ROOM1]

### В случае, если живое изображение не отображается

- Java-апплеты должны быть подключены для использования окна [ROOM1]. Ознакомьтесь с разделом 16.3.1 «Настройка ПК и веб-браузера». При использовании ПК или терминала, который не может использовать Java-апплеты, используйте окно [ROOM3].

- Если живое изображение предварительного просмотра не отображается в окне [ROOM1] или [ROOM3], следует проверить, блокирует ли персональный брандмауэр антивирусного программного обеспечения связь с системой.

### - Кнопки включения экрана (вкладки)

**Кнопка [Entrance]:** Возврат к экрану [Entrance].

**Кнопка [Reload]:** Обновление окна [ROOM1]. Кнопка меняется на [ROOM1], когда экран переключается в окно [ROOM3].

**Кнопка [ROOM2]:** Отображение окна [ROOM2].

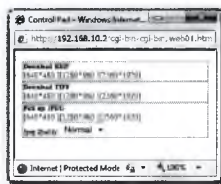
**Кнопка [ROOM3]:** Отображение окна [ROOM3]. Кнопка меняется на [Reload], когда экран переключается в окно [ROOM3].

### - Кнопка [Control Pad]

Откройте окно [Control Pad].

Вы можете сохранить последнюю версию живого изображения в файл в формате BMP, TIFF, или в формате JPEG в данном окне при помощи операций для изменения условий захвата изображения и настройки изображения.

Нажмите кнопку [X] в правом верхнем углу, чтобы закрыть окно [Control Pad]. При переключении в другое окно ([Entrance], [ROOM1], [ROOM 2], или [ROOM3]), дополнительное окно закрывается автоматически.



Окно [Control Pad]

#### - Меню [Interval Timer]

Выбор интервала обновления живых изображений из следующих параметров. Экран предварительного просмотра обновляется с интервалом, указанным в данном меню. Экран предварительного просмотра также может быть обновлен путем нажатия кнопки [Reload].

- **Секунды:** Обновление живого изображения через заданные временные интервалы. Вы можете выбрать интервал времени от 200 мс (только для [ROOM1]), 500 мс, 1 сек, 2 сек, 4 сек, 8 сек, 15 сек, 30 сек, 1 мин, 5 мин и 10 мин.

- **[MAX]:** Обновление изображения предварительного просмотра через максимально возможный интервал (только для [ROOM1]). Фактическая частота обновления варьируется в зависимости от состояния системы и скорости работы сети.

#### Частота обновления для экрана предварительного просмотра

- Настройка в меню [Interval Timer] является только подсказкой. Фактический интервал обновления зависит от состояния системы и скорости работы сети.

- В случае просмотра окна [ROOM1] через несколько ПК одновременно, последние произведенные настройки отображаются в каждом веб-браузере. Такое же изображение предварительного просмотра отображается в том же временном интервале на каждом ПК.

#### - Кнопка [Quality]

Укажите размер изображения предварительного просмотра. Отображается размер изображения, соответствующий количеству пикселей на камере серии DS.

| Камеры серии DS           | Размер отображения                                      |
|---------------------------|---------------------------------------------------------|
| DS-Fi2 / DS-Fi1 / DS-Fi1c | 320 x 240 (80 K), 640 x 480 (0,3 M), 1280 x 960 (1,2 M) |
| DS-Vi1                    | 400 x 300 (120 K), 800 x 600 (0,5 M), 1600 x 1200 (2 M) |
| DS-Qi1Mc / DS-Ri1         | 320 256 (80 K), 640 x 512 (0,3 M), 1280 x 1024 (1,3 M)  |

При увеличении размера, скорость отображения изображения предварительного просмотра уменьшается. Выберите подходящий размер в соответствии с целью использования.

Нельзя использовать определенный размер изображения в зависимости от конфигурации системы. Кнопка качества изображения неактивна.

#### - Флажок [E. Zoom], кнопки перемещения и карта изображений

Флажок [E. Zoom] позволяет включить или отключать функцию электронного масштабирования. При проверке окна, отображаются кнопки перемещения и карта изображений. Экран предварительного просмотра увеличивается в два раза.

Карта изображений представляет собой белый прямоугольник. Серая зона прямоугольника указывает, какая часть изображения была увеличена. Вы можете перемещать увеличенный фрагмент с помощью непосредственного нажатия на нужное место на карте изображения или косвенно с помощью четырех кнопок со стрелками вверх, вниз, влево или вправо.

При снятии флажка [E. Zoom], функция электронного масштабирования отключается. Кнопки перемещения и карта изображений исчезают. Возвращается нормальный экран предварительного просмотра.

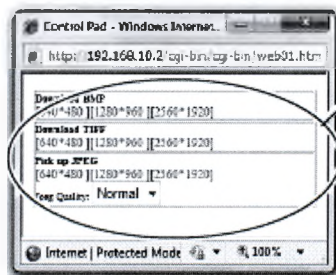
#### - Предварительный просмотр

Этот экран позволяет проверить живое изображение данной системы до его загрузки на ПК. При изменении размера окна, размер изображения предварительного просмотра также изменится соответствующим образом.

Примечание: экран временно засвечивается при изменении режима работы камеры в меню во время предварительного просмотра изображения. Подождите некоторое время, пока изображение не отобразится должным образом в новом режиме.

### Рабочий экран Control Pad

При нажатии на кнопку [Control Pad], открывается окно [Control Pad]. Это окно позволяет выполнять следующие операции.



Элементы окна [Control Pad]

#### Получение файла изображения

Файл изображения может быть получен в формате BMP, TIFF, или JPEG.

##### - Скачать BMP

Сохранить изображение определенного размера в формате BMP.

##### - Скачать TIFF

Сохранить изображение определенного размера в формате TIFF.

##### - Выполнить захват JPEG

Сохранить изображение определенного размера в формате JPEG.

##### - Качество Jpeg

Выберите качество изображения в формате JPEG: Fine (высокое), Normal или Basic (низкое).

### Сохранение живого изображения в формате BMP или TIFF ([Download BMP] / [Download TIFF])

Скачать живое изображение на ПК в формате BMP или TIFF.

1. Нажмите на ссылку размера изображения в поле [Download BMP] или [Download TIFF] в зависимости от желаемого формата изображения.

Отображение ссылки на размер изображения меняется в зависимости от используемой головки камеры DS. (См. таблицу ниже)

Нажмите на ссылку, чтобы открыть диалоговое окно для указания способа обработки файла изображения.

2. Выберите [Save].

Появится стандартное диалоговое окно ОС для сохранения.

3. Выберите папку для сохранения файла изображения и измените имя файла при необходимости.

4. Нажмите кнопку [Save], чтобы сохранить файл изображения.

Изображение, отображаемое в момент нажатия кнопки, сохраняется.

### Имена файлов BMP и TIFF, установленных во время начальной настройки

Имена файлов BMP и TIFF задаются в начальных настройках следующим образом.

| Камеры серии DS           | Начальная настройка File Name                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DS-Fi2 / DS-Fi1 / DS-Fi1c | Формат BMP: IMG640.bmp, IMG1280.bmp, IMG2560.bmp<br>Формат TIFF: IMG640.tif, IMG1280.tif, IMG2560.tif |
| DS-Vi1                    | Формат BMP: IMG400.bmp, IMG800.bmp, IMG1600.bmp<br>Формат TIFF: IMG400.tif, IMG800.tif, IMG1600.tif   |
| DS-Qi1Mc / DS-Ri1         | Формат BMP: IMG320.bmp, IMG640.bmp, IMG1280.bmp<br>Формат TIFF: IMG320.tif, IMG640.tif, IMG1280.tif   |



## Сохранение живого изображения в формате JPEG ([Захват JPEG])

Получение живого изображения в формате JPEG.

### 1. Выберите качество изображения в меню [Jpeg Quality] в разделе [Pickup JPEG]

Вы можете выбрать один из трех уровней: [FINE] (сжатие на 1/4), [Normal] (сжатие на 1/8) и [Basic] (сжатие на 1/16). Размер файла увеличивается с увеличением качества изображения.

### 2. Нажмите на ссылку с размером изображения, чтобы открыть изображение.

Данная ссылка меняется в зависимости от типа используемой головки камеры DS. (См. таблицу ниже)

Нажмите на ссылку, чтобы открыть изображение в формате JPEG в веб-браузере. Изображение JPEG можно открыть при помощи другого приложения в зависимости от настройки.

### 3. При клике правой кнопкой мыши по отображаемому изображению, а также при выборе вкладки [Save Picture As], отображается диалоговое окно.

Появится стандартное диалоговое окно ОС для сохранения файла.

### 4. Выберите папку для сохранения файла изображения и измените имя файла при необходимости.

Имя файла изображения устанавливается в виде «outjpeg.jpg» в исходных настройках.

### 5. Нажмите кнопку [Save], чтобы сохранить файл изображения.

Изображение, снятое во время нажатия кнопки, сохранено.

## Сохраняемые изображения

При нажатии на ссылку в поле [Download BMP] или [Download TIFF], происходит сохранение изображений в формате BMP или TIFF. Поскольку с момента получения изображения для предварительного просмотра существует отставание во времени, предварительный просмотр изображения может отличаться от полученного изображения. Отставание во времени для изображения предварительного просмотра увеличивается по мере увеличения установленного размера изображения.

Изображение в формате JPEG отображается при нажатии на ссылку в поле [Pick up JPEG].

Сохраните изображение с помощью веб-браузера. При нажатии на ссылку происходит небольшое отставание во времени, но полученное изображение можно сохранить как есть.

## Отображение ссылки и изображения при каждом использовании головки камеры DS

Отображение ссылки размера изображения меняется в зависимости от использованной камеры серии DS.

| Камеры серии DS           | Отображение ссылки                       |
|---------------------------|------------------------------------------|
| DS-Fi2 / DS-Fi1 / DS-Fi1c | [640 * 480], [1280 * 960], [2560 * 1920] |
| DS-Vi1                    | [400 * 300], [800 * 600], [1600 * 1200]  |
| DS-Qi1Mc / DS-Ri1         | [320 * 256], [640 * 512], [1280 * 1024]  |

## Меры предосторожности

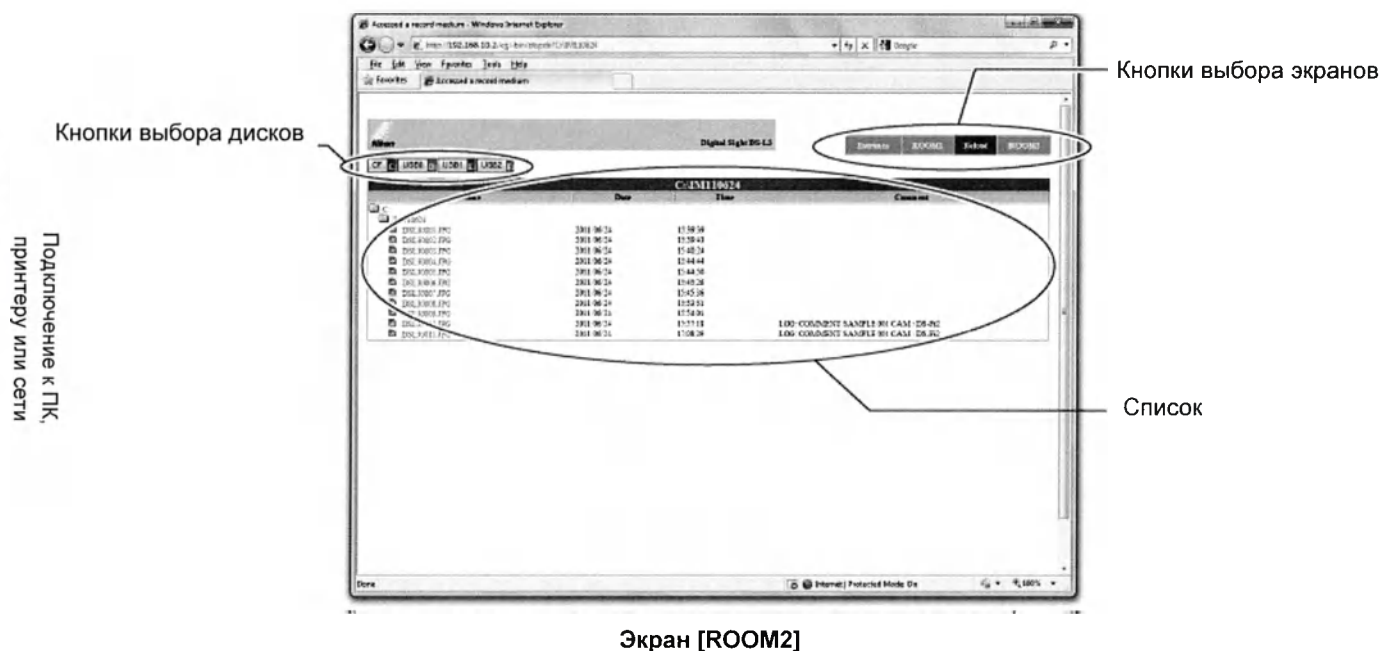
- При нажатии кнопки [Cancel] в диалоговом окне сохранения файла, предварительный просмотр изображения может перестать обновляться. В этом случае подождите некоторое время, пока обновление не возобновится или перезапустите веб-браузер.
- Окно можно закрыть, а также загрузить файл изображения.
- При непосредственном открытии файла изображения в данной системе с ПК по сети, исходное окно может быть закрыто. Если это произойдет, загрузите файл, а затем повторно откройте его.



### (3) Рабочее окно [ROOM2]

В окне [ROOM2] можно скачать Файл уже захваченного изображения на ПК.

При открытии экрана [ROOM2], отображается список содержимого носителя информации. Папки и файлы изображений на носителе информации имеют ссылки. При нажатии на ссылки, открываются папки и загружаются файлы изображений.



#### Кнопки переключения экранов (вкладок)

- Кнопка [Entrance]: Возврат к экрану [Entrance]
- Кнопка [ROOM1]: Отображение экрана [ROOM1].
- Кнопка [Reload]: Обновление экрана [ROOM2].
- [ROOM3] кнопка: Отображение экрана [ROOM3].

#### Кнопки выбора дисков

Выбор диска, для которого вы хотите отобразить список:

- Кнопка [CF / C:]: Показать списки из CF-карты, вставленной в слот для соответствующей карты памяти на DS-L3.
- Кнопки [USB0/D:] - [USB2/F:]  
Показать список носителей информации, подключенных к одному из разъемов USB.

#### Список

Отображение до двух уровней папок, начиная с верхней папки на носителе информации, а также файлы в корневой папке.

- При нажатии на значок папки или имя папки, происходит отображение папок и файлов изображений в формате BMP/JPEG/TIFF под папкой.
- Значок, имя файла и дата/время создания отображаются вместе с файлом изображения. В случае, если настроена функция сохранения в журнал, комментарии журнала также отображаются на рисунке. Название модели головки камеры DS автоматически включается в комментарий журнала.

#### Отображение списка файлов

- При наличии большого количества файлов, сохраняемых в одной папке, для отображения списка может потребоваться некоторое время.
- В списке отображаются до 100 папок или файлов. При наличии нескольких папок или файлов, в нижней части сообщения будет показано соответствующее сообщение: «There are more than 100 files».

### Загрузка файла изображения

1. Нажмите на значок или имя файла необходимого файла изображения в списке на экране [ROOM2].

Появляется сообщение о подтверждении загрузки файла.

2. Нажмите [Save].

Отображается стандартное диалоговое окно ОС для сохранения файла.

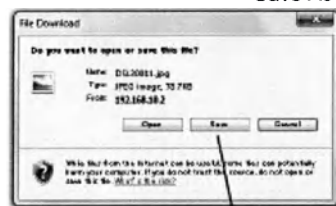
3. Выберите место для сохранения файла изображения и измените имя файла при необходимости.

Даже если вы кликните на файл изображения в списке, изображение может не открыться. Если такое произойдет, сначала загрузите файл изображения, а затем откройте его.

Чтобы загрузить файл изображения и сохранить его на вашем ПК, откройте файл и выберите операцию "Save As", или нажмите правой кнопкой мыши ссылку на файл изображения и выберите "Save As" в меню.



Нажмите правой кнопкой мыши ссылку на файл изображения и выберите "Save As"



Выберите [Save]

### Загрузка файла изображения

## 16.4 Передача изображения на FTP-сервер

Вы можете использовать FTP-клиента данной системы для доступа к FTP-серверу в сети. Вы можете выполнять следующие операции с FTP-сервером.

- Сохранение текущего изображения непосредственно на FTP-сервере.
- Сохранение живого изображения на FTP-сервер при помощи операции захвата.
- Передача ранее захваченных и сохраненных файлов на FTP-сервер.

Передача изображения, записанного на носителе информации на FTP-сервере.

Эта система позволяет регистрировать до пяти целевых FTP-серверов, а также использовать их путем переключения друг между другом. Пользователи могут передавать изображения напрямую со своей индивидуальной папки путем регистрации различных пользователей.

### Конфигурация сети на ПК

Для того, чтобы использовать данную функцию, настройка сети (подключение по локальной сети) на ПК должна быть полной.

Обратитесь к сетевому администратору Вашей организации для получения более подробной информации о настройке сети.

## 16.4.1 Настройка FTP-сервера на ПК

Для того, чтобы передавать изображения из данной системы на ПК, включите FTP-сервер на ПК. Этот документ описывает только основные настройки. Подробная информация о настройках представлена в таких документах, как онлайн-справка ОС или ПО для FTP-сервера.

### Внимание.

При настройке FTP сервера на ПК, необходимо установить компонент FTP-сервера и добавить пользователей в ПК. Для того, чтобы выполнить работу, необходимо войти в ПК в качестве пользователя, имеющего права администратора. Обратитесь к администратору ПК за помощью в случае необходимости.

### (1) Windows 7

#### Добавление компонента FTP-сервера (IIS)

Если Internet Information Services (IIS) не была добавлена в качестве компонента, то этот компонент следует установить.

1. Откройте [Programs and Features] в [Control Panel], а затем выберите [Turn Windows features on or off].
2. Откройте [Internet Information Services], установите флажок [FTP Service] под вкладкой [FTP Server], а также флажок [IIS Management Console] под вкладкой [Web Management Tools], а затем нажмите кнопку [OK]. Начнется установка.

#### Добавление пользователя

Создайте новую пользовательскую учетную запись.

1. Откройте [Administrative Tools] в [Control Panel], а затем откройте [Computer Management].
2. Выберите [Computer Management (Local)] - [System Tools] - [Local Users and Groups].
3. Щелкните правой кнопкой мыши на вкладку [Users] и выберите [New User...].
4. Введите имя пользователя и пароль.

Используйте до восьми буквенно-цифровых символов верхнего или нижнего регистра, так что бы вы могли установить эту же информацию в качестве настроек внешнего FTP-сервера в DS-L3. Снимите флажок [User must change password at next login].

### Создание FTP-сайта

Создайте FTP-сайт и установите основные права доступа.

1. Откройте [Administrative Tools] во вкладке [Control Panel], а затем откройте [Internet Information Services (IIS) Manager].

2. Откройте значок ПК (имя компьютера) на левой панели окна, щелкните правой кнопкой мыши по вкладке [Sites] и выберите [Add FTP Site...].

Появится диалоговое окно [Add FTP Site].

3. Укажите [FTP site name] и [Content Directory] - [Physical path] в окне [Site Information] и нажмите кнопку [Next].

Введите произвольное имя сайта. Укажите домашнюю папку в качестве папки для сохранения переданных файлов. При передаче файла изображения, папка, указанная в DS-L3 создается в данной папке и файл изображения сохраняется в ней.

#### Пример:

При установке "C: \ SPFTP" для домашней папки, а также при настройке DS-L3 так, что папка FTP создается автоматически, папка для передачи файлов через FTP будет выглядеть так: "C:\DSFTP FTyymmdd\". ("YYMMDD" означает год, месяц, И день в виде двузначного номера в каждом случае).

4. Установите [No SSL] для [SSL] в окне [Binding and SSL Settings] и нажмите кнопку [Next].

Оставьте остальные настройки по умолчанию.

5. Выполните следующую настройку в [Authentication and Authorization Information].

#### - [Аутентификация]

Установите значение [Basic]. Чтобы включить анонимный вход, выберите флажок [Anonymous].

#### - [Authorization] - [Allow access to]

Выберите вкладку [Specified users] и введите имя созданного пользователя. Чтобы включить анонимный вход, установите опцию [All users] или [Anonymous Users]. (Обратите внимание, что при установке [Anonymous users], другие пользователи не смогут войти).

#### - [Permissions]

Установите оба флажка: [Read] и [Write].

Примечание: для входа в качестве анонимного пользователя, установите опцию [Anonymous] для ID пользователя в настройках внешнего FTP-сервера в DS-L3.

6. Нажмите кнопку [Finish] в диалоговом окне [Add FTP Site].

Начинается работа FTP сервера, а информация по сайту, созданному на FTP-сервере, отображается в окне [Internet Information Services (IIS) Manager].

### Право доступа к домашней папке

Если вы не можете получить доступ к заданной домашней папке, возможно, необходимо настроить права доступа. Для получения подробной информации о том, как установить права доступа, обратитесь к справке ОС, и т.д.

### Настройка папок для каждого пользователя

При настройке следующих параметров на FTP-сервере, папку назначения можно переключать в соответствии с вошедшими в систему пользователями. Вы можете регистрировать настройки для пяти FTP-серверов в DS-L3 и переключать пользовательскую информацию при помощи простой операции.

1. Откройте [Internet Information Services (IIS) Manager] и выберите FTP-сайт боковой панели слева.

Элементы, которые могут быть выполнены, отображаются в средней части окна.

2. Откройте [FTP Authentication] и включите [Basic Authentication].

После этой настройки, выберите FTP-сайт на боковой панели слева для отображения элементов, которые могут быть выполнены в средней части окна.

3. Откройте [FTP Authorization Rule] и нажмите кнопку [Add Allow Rule...].

Появится диалоговое окно [Add Allow Authorization Rule].

4. Выберите [Specified users], введите имя пользователя и установите флажки [Read] и [Write] в [Permissions].

5. Нажмите кнопку [OK], чтобы закрыть диалоговое окно [Add Allow Authorization Rule].

6. Откройте [FTP User Isolation], выберите [User name directory] под [Do not isolate users. Start users in:], а затем нажмите кнопку [Apply].

Закройте окно [Internet Information Services (IIS) Manager].

7. Откройте папку [Computer Management] из [Administrative Tools] в [Control Panel] и откройте [Computer Management (Local)] - [System Tools] - [Local Users and Groups] - [Users].

8. Дважды щелкните на имя пользователя, для которого вы хотите произвести настройку, чтобы открыть [Properties] и укажите [Home Folder] - [Local Path] на вкладке [Profile] (под домашней папкой).

#### Пример настройки:

При установке домашней папки "C: \ DSFTP", а также папки локального пути пользователя DS-L3 - "C: \ DSFTP \ DS1", а также при установке функции автоматического создания FTP папки на стороне DS-L3, перенос папки FTP выглядит так: "C:\DSFTP\DS1\FTуmmdd\" (уutmdd (ггммдд): двузначное число для каждого значения).

9. Установите локальный путь для других пользователей "C:\DSFTP\DS2" или "C:\DSFTP\DS3".

Вы можете предоставить папку для каждого пользователя.

После завершения данных настроек, закройте [Computer Management].

10. Установите имя пользователя и пароль, которые были установлены для FTP-сервера в DS-L3.

Откройте окно [SETUP MENU: NETWORK] и выберите необходимое значение [SERVER No] во вкладке [EXTERNAL FTP SERVER], а затем установите [USER ID] и [PASSWORD].

Для получения дополнительной информации о настройке, ознакомьтесь с разделом 13.3.2 (2) «Регистрация/изменение настроек FTP-сервера».



## (2) Mac OS X

В данном разделе описывается, как установить Mac OS X. Войдите в систему с помощью ID системного администратора перед настройкой следующих параметров.

### Версия, совместимая с Mac OS X

Ниже описан порядок работы с Mac OS X 10.6.

Mac OS X 10.7 не поддерживает доступ к ПК из DS-L3 с помощью функции FTP-сервера.

### Добавление функции FTP-сервера

1. Выберите [System Preferences] из меню [Apple].
2. Нажмите [Sharing] из [Internet & Wireless].
3. Выберите флажок [File Sharing].

Общие папки пользователей, вошедших в систему, представлены в виде списка.

4. Установите флажок [Share files and folders using FTP].

Элементы настройки могут отличаться в предыдущих версиях. Ознакомьтесь с онлайн справкой ОС для получения более подробной информации.

### Добавление пользователя

1. Нажмите кнопку [Account] в окне [System Preferences].
2. В окне [Account] нажмите кнопку [+] (добавить) (или [New User]) и установите имя пользователя и пароль, которые вы установили во вкладке [External Server] в DS-L3.
3. Закройте окно.

Вы можете проверить IP-адрес сервера, щелкнув кнопку [Ethernet Connected] во вкладке [Network] в меню [System Preferences].

### Установка домашней папки и папок для пользователей DS-L3

В Mac OS, в случае добавления пользователя, домашняя папка, имеющая то же имя, что и имя пользователя, будет автоматически создана под вкладкой [Macintosh HD] - [Users].

Если вы передаете файл изображения, папка FTP, указанная в DS-L3, будет создана в домашней папке, а файл изображения будет храниться в ней.

### Пример настройки:

При установке «DS1» в качестве имени пользователя и настройке вложенной папки на DS-L3 с активированной функцией автоматического создания папки, папка для переноса с помощью FTP следующей: "/Users/DS1/Specified subfolder name/FTYymmdd". ("YYMMDD" - год, месяц и день).

Каждый раз при добавлении учетной записи, создается папка для каждого пользователя. При добавлении нескольких пользователей DS-L3, целевые папки для них распознаются автоматически.

Оригинальные права доступа для созданной папки на Macintosh могут считываться/записываться пользователем, а другие пользователи могут только считывать эти данные. Не меняйте права доступа, так как существует риск сбоя передачи изображения и удаления файлов изображений другим пользователем.

### Настройка и проверка работы сети

Вы также можете использовать [Macintosh HD] - [Applications] - [Utilities] - [Network Utility.App] для настройки и проверки сетевых параметров.

- Вкладка [Info]: отображение такой информации, как IP-адрес

- Вкладка [Ping]: возможность отправки команды Ping

Чтобы использовать подобную функцию, такую как командная строка Windows, выберите [Macintosh HD] - [Applications] - [Utilities] - [Terminal.App] и отобразите экран терминала.

### 16.4.2 Передача изображения на FTP-сервер

Передачу изображения на FTP-сервер можно осуществить при помощи любого из следующих действий:  
 (1) Хранение изображения на FTP-сервере во время выполнения его захвата  
 (2) Передача сохраненного изображения на FTP-сервер

#### Настройки для хранения изображения на FTP-сервере во время выполнения его захвата

Если вы хотите сохранить изображение на FTP-сервере во время его захвата, настройте следующие параметры.

##### - Настройка функции FTP клиента в DS-L3.

Включите [FTP CLIENT] в области [EXTERNAL SERVER] в окне [SETUP MENU: NETWORK] и настройте [SERVER No], [IP ADDRESS], [USER ID] и [PASSWORD]. См. раздел 13.3.2 «Настройка FTP-клиента».

##### - Настройка параметров FTP папки и имени файла.

Настройка параметров для автоматического создания имени файла/папки в областях [FTP SERVER DIR] и [FILE NAME] в окне [SETUP MENU: FILE]. См. раздел 13.4.1 (2) «Настройка вложенной папки на FTP-сервере», 13.4.1 (3) «Настройка функции автоматического создания папки на FTP-сервере» и 13.4.2 «Настройка присвоения имен файлов».

##### - Настройка функции захвата.

Выберите [SAVE TO SERVER] в области [CAPTURE FUNCTION] в окне [SETUP MENU: ADDITIONAL]. См. раздел 13.5.2 «Настройка функции захвата».

#### Замена файла с таким же именем

При отправке изображения на FTP-сервер, проверка не выполняется, чтобы исключить файлы с таким же именем. Для того, чтобы избежать перезаписи файла изображения, выполните настройку так, чтобы имя файла содержало информацию о дате и времени. Вы можете использовать серийный номер для имен файлов, чтобы избежать возникновения такой проблемы. Обратите внимание, что серийный номер сбрасывается в значение "0001", когда имя папки для хранения или файла изменилось. Ранее сохраненный файл может быть перезаписан и удален.

#### (1) Хранение изображения на FTP-сервере во время выполнения захвата

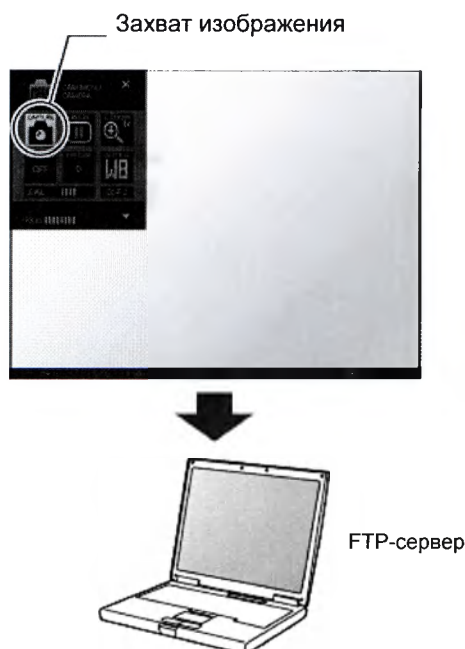
Эта система позволяет хранить изображения в FTP-сервере в то время, как система выполняет захват изображения. Живое изображение может быть сохранено как есть на FTP-сервере во время выполнения захвата на сенсорной панели ЖК-монитора.

#### Меры, принятые во время захвата изображения

При настройке опций в области [Capture Function], вы можете сохранить текущее изображение на носителе информации или FTP сервере во время печати, или непосредственно хранить его на FTP-сервере без сохранения на носителе информации.

#### Последовательный захват с использованием таймера

При сохранении изображений на FTP-сервере с использованием функции последовательного захвата, количество захватов может быть уменьшено, если требуется больше времени для передачи FTP, чем интервал съемки. Проверьте данную функцию перед использованием.



Печать изображения при помощи функции захвата

## (2) Передача сохраненного изображения на FTP-сервер

Изображения, сохраненные на носителе информации могут быть переданы на FTP-сервер при работе в окне эскизов.

1. Нажмите кнопку [SOURCE] в [VIEW MENU] и выберите нужную папку при помощи функции переключения дисков и папок.

2. Нажмите кнопку [THUMB] в [VIEW MENU].

Откроется окно [THUMBNAIL] и все файлы изображений в выбранной папке.

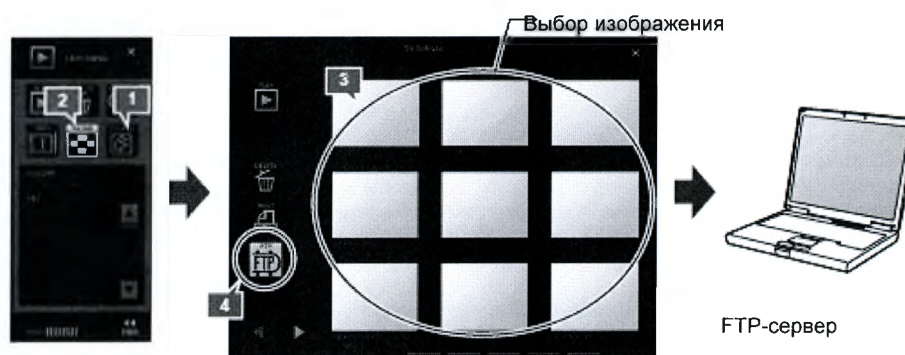
3. Выберите нужное изображение и нажмите кнопку [FTP].

Выбранное изображение будет отмечено желтой рамкой.

4. Нажмите кнопку [FTP].

Выбранное изображение будет отправлено на FTP-сервер.

Примечание: изображения, отображаемые в миниатюре на текущей странице могут быть выбраны и перенесены на FTP-сервер.



Перенос хранимого изображения

### В случае, если изображение не сохраняется на FTP-сервере

Убедитесь, что вы правильно настроили сетевые параметры данной системы и установили правильное имя пользователя и пароль для входа на FTP-сервер.

## 16.5 Получение изображений с ПК с помощью команды FTP

Вы можете получить живое изображение DS-L3, выполнив команду FTP с ПК.

### Выполнение команды FTP

Перед выполнением команды FTP, обязательно проконсультируйтесь с сетевым администратором вашей организации. Поскольку в некоторых организациях могут быть указаны уникальные параметры, выполнение команды FTP может вызвать сетевую ошибку.

Выполните операцию в окне командной строки для выполнения команды FTP с ПК.

1. Откройте Windows [Command Prompt] и введите IP-адрес DS-L3 для установки соединения.

В качестве примера IP-адреса "192.168.10.2" для DS-L3:

- Пример: FTP 192.168.10.2

2. Выполните команду для поиска папки "RAMIBOX".

3. Выполните команду CD RAMIBOX.

Следующие имена файлов выводятся виртуально.

- IMG \*\* BMP

- IMG \*\*\* JPG

- IMG \*\*\* TIF

Размер изображения, такой как 2560 и 1280 отображается в области "\*\*\*\*".

Время обновления файла в это время - "0:00", но команда «Get» для установки времени устанавливается в фактически полученном файле.

4. Выполните команду «Get» для одного из файлов, показанных выше, для получения живого изображения за раз.

### В случае возникновения ошибки при захвате изображений

При подключении PC и DS-L3 при помощи кабеля USB и частом осуществлении доступа между к ним, получение файлов изображений с помощью команды FTP в некоторых случаях не удается. В этом случае закройте доступ через кабель USB.

## 16.6 Управление с ПК с помощью команды Telnet

Вы можете управлять DS-L3, выполнив команду Telnet с ПК.

### Выполнение команды Telnet

Перед выполнением команды Telnet, обязательно проконсультируйтесь с сетевым администратором вашей организации. Поскольку в некоторых организациях могут быть указаны уникальные параметры, выполнение команды Telnet может вызвать сетевую ошибку.

#### 1. Откройте Windows [Command Prompt] и введите IP-адрес DS-L3 для установки соединения.

В качестве примера IP-адреса "192.168.10.2" для DS-L3:

- Пример: Telnet 192.168.10.2

#### 2. Выполните команду Telnet.

Для выполнения команд Telnet, см. список команд Telnet.

### Список команд Telnet

Доступен подробный список команд. При необходимости его использования, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.



### 16.7 Получение изображений с iPad

Вы можете получить живое изображение, отображаемое на DS-L3 с помощью специального приложения для просмотра на iPad.

Чтобы использовать эту функцию, требуются следующие условия:

- Сетевой роутер, который поддерживает связь с iPad, подключен к DS-L3 при помощи прямого сетевого кабеля.
- Установка iOS 4.3 или более поздней версии на iPad.
- Установка специальной прикладной программы для просмотра на IPAD (Найдите "DS-L3 Viewer" в App Store для загрузки приложения).

Для получения подробной информации о порядке установки и использования DS-L3 и Ipad, ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации, которую можно загрузить со страницы просмотра DS-L3 в App Store.

#### Примечания по множественному доступу

При одновременном обращении более одного IPad к DS-L3, изображения будут появляться медленнее. Как правило, связь между DS-L3 и IPad в количестве до четырех штук одновременно, должна быть относительно хорошей. Не пытайтесь получить доступ к DS-L3 с помощью веб-браузера во время взаимодействия DS-L3 с Ipad через программу просмотра DS-L3: изображения могут отображаться некорректно.

## Часть 7      Прочая информация

В данной части представлена различная информация, необходимая для управления DS-L3.  
Эта часть состоит из следующих глав.

- Раздел 17    Различия в работе в зависимости от модели камеры
- Раздел 18    Устранение неполадок
- Раздел 19    Съемка с внешних устройств ввода/вывода
- Раздел 20    Ежедневное обслуживание
- Раздел 21    Основные технические характеристики

## Раздел 17 Различия в работе в зависимости от модели камеры

К DS-L3 могут быть подключены следующие шесть типов камер серии DS.

Некоторые меню меняются в зависимости от модели используемой камеры серии DS.

### Камеры серии DS, подключаемые к DS-L3

| Модель камеры серии DS | Устройство захвата изображения           | Охлаждение   | Функция сдвига пикселей | Цвет корпуса |
|------------------------|------------------------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| DS-Fi2                 | 2/3-дюймовое цветное, 5.24 мегапикселя   | -            | -                       | белый        |
| DS-Fi1                 | 2/3-дюймовое цветное, 5.24 мегапикселя   | -            | -                       | белый        |
| DS-Vi1                 | 1/1.8-дюймовое цветное, 2.11 мегапикселя | -            | -                       | белый        |
| DS-Qi1Mc               | 2/3-дюймовое цветное, 1.5 мегапикселя    | Присутствует | -                       | черный       |
| DS-Fi1c                | 2/3-дюймовое цветное, 5.24 мегапикселя   | Присутствует | -                       | черный       |
| DS-Ri1                 | 2/3-дюймовое цветное, 1.5 мегапикселя    | Присутствует | Присутствует            | черный       |

### Метод сканирования

Доступно два метода сканирования (чересстрочной развертки и прогрессивного сканирования) для получения изображений с устройства захвата изображения.

- При помощи сканирования чересстрочной развертки, можно получить изображение путем двух сканирований экрана. Нечетные строки сканируются вначале, а затем сканируются четные, что может привести к цветовому отклонению движущегося объекта.

- При помощи прогрессивной развертки можно получить изображение путем сканирования экрана один раз. Так как все линии сканируются последовательно, естественные изображения без цветового отклонения могут быть получены даже в случае движущегося объекта.

Метод сканирования задается автоматически в случае установки режима изображения и больше не меняется.

## 17.1 DS-Fi2

DS-Fi2 является цветной камерой, оснащенной 2/3-дюймовым устройством захвата изображения на 5,24 мегапикселей (5М пикселей).

### Элементы меню, которые меняются при использовании DS-Fi2

При использовании камеры измените следующие элементы.

- Выбор режима изображения: подменю [IMG MODE] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA]
- Выбор режима записи: подменю [REC MODE] в окне [CAM MENU: SHOT / REC]
- Диапазон времени экспозиции: подменю [EXP TIME] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA] (130 мкс до 60 с)

### Режимы изображения, доступные для DS-Fi2

Режим работы устройства захвата изображения при фотосъемке с помощью камеры серии DS обозначает «режим изображения».

Выберите режим изображения из подменю [IMG MODE] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA].

#### - Режим изображения:

Установите режим работы устройства для съемки изображения. Разрешение изображения и изменение скорости отображения живого изображения в зависимости от выбора, а также размер файла изображения сохраненного при захвате изображения, меняется.

**Примечание:** Для получения подробной информации о настройке элементов, смотрите таблицу ниже.



Выбор режима изображения (режим работы для устройства для съемки изображения).

Выбор режима изображения (DS-Fi2)

Режимы изображения, доступные для DS-Fi2

| Режим изображения         | Режим чтения              | Метод сканирования | Частота кадров      | Рекомендуемое количество записываемых пикселей | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                     | Использование                                        |
|---------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| FULL                      | Рамка                     | Чересстрочный      | 10 кадров в секунду | 2560 x 1920                                    | Получение информации о всех пикселях в устройстве передачи изображения. Возможность получения изображения с высоким разрешением. Также, данный режим рекомендуется для длительной экспозиции.                                                                 | Записи/отображение изображения с высоким разрешением |
| 2x2 (биннинг)             | Двухместная интеграция    | Чересстрочный      | 18 кадров в секунду | 1280 x 960                                     | Добавление выхода пикселей устройства передачи изображения в единицах 2 x 2 (по горизонтали x по вертикали) для получения изображения. Этот режим эффективен для съемки темных объектов, так как чувствительность увеличивается в четыре раза.                | Записи/отображение добавленного изображения          |
| 4x4 (биннинг)             | Четырехместная интеграция | Чересстрочный      | 29 кадров в секунду | 640 x 480                                      | Добавление выхода пикселей устройства передачи изображения в единицах 4 x 4 (по горизонтали x по вертикали) для получения изображения. Этот режим эффективен для съемки темных объектов, так как чувствительность увеличивается в 16 раз.                     | Записи/отображение добавленного изображения          |
| FAST (исходная настройка) | Двойная скорость          | Прогрессивный      | 21 кадр в секунду   | 1280 x 960                                     | Получение изображения с удвоенной скоростью при помощи сжатия информации на устройстве передачи изображений до 1/2. Этот режим эффективен для перемещения объектов благодаря высокой скорости отображения. Обычно рекомендуется использование данного режима. | Записи/отображение изображений                       |
| ROI-L                     | Рамка ROI                 | Чересстрочный      | 19 кадров в секунду | 1280 x 960                                     | Расширяет информацию вокруг центра устройства передачи изображения до размеров всего экрана для отображения изображений.                                                                                                                                      | Быстрая частичная запись/отображение изображения     |
| ROI-S                     | Двойная скорость ROI      | Прогрессивный      | 37 кадров в секунду | 1280 x 480                                     | Обрамление изображения вокруг центра устройства для съемки изображения при помощи горизонтальных полос для отображения изображения. Верхняя 1/4 часть и нижняя 1/4 часть экрана отображаются в виде черных полос.                                             | Быстрая частичная запись/отображение изображения     |

## Настройка режима записи при использовании DS-Fi2

Источник изображения, емкость изображения и тип файла, который подлежит хранению при захвате изображения, настраивается в подменю [REC MODE] в окне [CAM MENU: SHOT/REC].

### - Источник изображения:

Выберите живое или полное изображение, захват которого будет осуществляться.

### - Размер изображения:

Выбор размеров отображается на панели в соответствии с режимом изображения и источником изображения.

### - Тип файла:

Выберите тип сохраняемого изображения. Емкость файла изображения, подлежащего хранению, варьируется в зависимости от размера изображения и типа файла настроек.

Примечание: Для получения подробной информации о настройке элементов, смотрите таблицу ниже.



Выбор источника изображения (живого или полного), размера изображения и типа файла.

Настройка режима записи (DS-Fi1/DS-Fi1c)

Выбор источника изображения (живое изображение и полное изображение)

| Выбор              | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Живое изображение  | Изображение сохраняется на основе живого изображения, отображаемого на мониторе при съемке. Разрешение изображения варьируется в зависимости от настройки размера изображения, однако, изображение на мониторе отображается как есть.                                                                                                                                                           |
| Полное изображение | Изображение сохраняется на основе выходных данных устройства для съемки изображения при его захвате. При выборе режима изображения [FAST] или [ROI], размер изображения становится маленьким. Однако, если режим записи установлен на [FULL], можно сохранить изображение с высоким разрешением на основании выходного сигнала всех пикселей устройства для съемки изображения при его захвате. |

Настройка размера изображения

| Режим изображения | Размер изображения (живое)         | Размер изображения (полное)        |
|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| FULL              | 2560 x 1920, 1280 x 960, 640 x 480 | 2560 x 1920, 1280 x 960, 640 x 480 |
| 2x2               | 1280 x 960, 640 x 480              |                                    |
| 4x4               | 640 x 480                          |                                    |
| FAST              | 1280 x 960, 640 x 480              |                                    |
| ROI-L             | 1280 x 960, 640 x 480              |                                    |
| ROI-S             | 1280 x 960, 640 x 480              |                                    |

Размер файла для каждого типа файла

| Размер изображения | Формат BMP | Формат TIFF | Формат JPEG Хороший | Формат JPEG Нормальный | Формат JPEG Базовый |
|--------------------|------------|-------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| 2560 x 1920        | 14 MB      | 14 MB       | 4 MB                | 1.9 MB                 | 1.2 MB              |
| 1280 x 960         | 3.6 MB     | 3.6 MB      | 1.0 MB              | 480 kB                 | 320 kB              |
| 1280 x 480         | 1.8 MB     | 1.8 MB      | 520 kB              | 240 kB                 | 160 kB              |
| 640 x 480          | 900 kB     | 900 kB      | 260 kB              | 120 kB                 | 80 kB               |

### Размер файла изображения в формате JPEG

Размер файла изображения в формате JPEG значительно варьируется в зависимости от объектов. Используйте значения размера файла, представленные в данной таблице в качестве нормы.



## Раздел 17 Различия в работе в зависимости от модели камеры

### 17.2 DS-Fi1/ DS-Fi1c

DS-Fi1 и DS-Fi1c являются цветными камерами, которые оснащены 2/3-дюймовым устройством передачи изображений на 5240000 пикселей (5М пикселей), соответственно. DS-Fi1c оснащена функцией охлаждения устройства для передачи изображений до температуры -20 °C от температуры окружающей среды.

**Элементы меню, которые меняются при использовании DS-Fi1/ DS-Fi1c**  
При использовании камеры измените следующие элементы.

- **Выбор режима изображения:** подменю [IMG MODE] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA]
- **Выбора режима записи:** подменю [REC MODE] в окне [CAM MENU: SHOT / REC]
- **Диапазон времени экспозиции:** подменю [EXP TIME] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA]

(DS-Fi1: 1 мкс до 60 сек, DS-Fi1c: 1 мкс до 600 сек)

#### Функция охлаждения DS-Fi1c

Функция охлаждения устройства для передачи изображений DS-Fi1c всегда работает при подаче питания. Для данной функции настройки отсутствуют.

#### Режимы изображения, доступные для DS-Fi1/ DS-Fi1c

Режим работы устройства захвата изображения при фотосъемке с помощью головки камеры DS обозначает «режим изображения». Выберите режим изображения из подменю [IMG MODE] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA].

#### - Режим изображения:

Установите режим работы устройства для съемки изображения. Разрешение изображения и изменение скорости отображения живого изображения в зависимости от выбора, а также размер файла изображения сохраненного при захвате изображения, меняется.

**Примечание:** Для получения подробной информации о настройке элементов, смотрите таблицу ниже.



Выбор режима изображения (режим работы для устройства для съемки изображения).

Выбор режима изображения (DS-Fi1/ DS-Fi1c)

Режимы изображения, доступные для DS-Fi1/ DS-Fi1c

| Режим изображения         | Режим чтения              | Метод сканирования | Частота кадров       | Рекомендуемое количество записываемых пикселей | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                    | Использование                                        |
|---------------------------|---------------------------|--------------------|----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| FULL                      | Рамка                     | Чересстрочный      | 5,9 кадров в секунду | 2560 x 1920                                    | Получение информации о всех пикселях в устройстве передачи изображения. Возможность получения изображения с высоким разрешением. Также, данный режим рекомендуется для длительной экспозиции.                                                                | Запись/отображение изображения с высоким разрешением |
| 2x2 (биннинг)             | Двухместная интеграция    | Чересстрочный      | 10 кадров в секунду  | 1280 x 960                                     | Добавление выхода пикселей устройства передачи изображения в единицах 2 x 2 (по горизонтали x по вертикали) для получения изображения. Этот режим эффективен для съемки темных объектов, так как чувствительность увеличивается в четыре раза.               | Запись/отображение добавленного изображения          |
| 4x4 (биннинг)             | Четырехместная интеграция | Чересстрочный      | 17 кадров в секунду  | 640 x 480                                      | Добавление выхода пикселей устройства передачи изображения в единицах 4 x 4 (по горизонтали x по вертикали) для получения изображения. Этот режим эффективен для съемки темных объектов, так как чувствительность увеличивается в 16 раз.                    | Запись/отображение добавленного изображения          |
| FAST (исходная настройка) | Двойная скорость          | Прогрессивный      | 12 кадр в секунду    | 1280 x 960                                     | Получение изображения с удвоенной скоростью при помощи сжатия информации на устройстве передачи изображений до 1/2. Этот режим эффективен для перемещения объектов благодаря высокой скорости отображения. Обычно рекомендуется использование данного режима | Запись/отображение изображений                       |
| ROI-L                     | Рамка ROI                 | Чересстрочный      | 12 кадров в секунду  | 1280 x 960                                     | Расширяет информацию вокруг центра устройства передачи изображения до размеров всего экрана для отображения изображений.                                                                                                                                     | Быстрая частичная запись/отображение изображения     |
| ROI-S                     | Двойная скорость ROI      | Прогрессивный      | 23 кадров в секунду  | 1280 x 480                                     | Обрамление изображения вокруг центра устройства для съемки изображения при помощи горизонтальных полос для отображения изображения. Верхняя 1/4 часть и нижняя 1/4 часть экрана отображаются в виде черных полос.                                            | Быстрая частичная запись/отображение изображения     |

## Настройка режима записи при использовании DS-Fi2

Источник изображения, емкость изображения и тип файла, который подлежит хранению при захвате изображения, настраивается в подменю [REC MODE] в окне [CAM MENU: SHOT/REC].

### - Источник изображения:

Выберите живое или полное изображение, захват которого будет осуществляться.

### - Размер изображения:

Выбор размеров отображается на панели в соответствии с режимом изображения и источником изображения.

### - Тип файла:

Выберите тип сохраняемого изображения. Емкость файла изображения, подлежащего хранению, варьируется в зависимости от размера изображения и типа файла настроек.

Примечание: Для получения подробной информации о настройке элементов, смотрите таблицу ниже.



Выбор источника изображения (живого или полного), размера изображения и типа файла.

Настройка режима записи (DS-Fi1/DS-Fi1c)

### Выбор источника изображения (живое изображение и полное изображение)

| Выбор              | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Живое изображение  | Изображение сохраняется на основе живого изображения, отображаемого на мониторе при съемке. Разрешение изображения варьируется в зависимости от настройки размера изображения, однако, изображение на мониторе отображается как есть.                                                                                                                                                           |
| Полное изображение | Изображение сохраняется на основе выходных данных устройства для съемки изображения при его захвате. При выборе режима изображения [FAST] или [ROI], размер изображения становится маленьким. Однако, если режим записи установлен на [FULL], можно сохранить изображение с высоким разрешением на основании выходного сигнала всех пикселей устройства для съемки изображения при его захвате. |

### Настройка размера изображения

| Режим изображения | Размер изображения (живое)         | Размер изображения (полное)        |
|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| FULL              | 2560 x 1920, 1280 x 960, 640 x 480 | 2560 x 1920, 1280 x 960, 640 x 480 |
| 2x2               | 1280 x 960, 640 x 480              |                                    |
| 4x4               | 640 x 480                          |                                    |
| FAST              | 1280 x 960, 640 x 480              |                                    |
| ROI-L             | 1280 x 960, 640 x 480              |                                    |
| ROI-S             | 1280 x 960, 640 x 480              |                                    |

### Размер файла для каждого типа файла

| Размер изображения | Формат BMP | Формат TIFF | Формат JPEG Хороший | Формат JPEG Нормальный | Формат JPEG Базовый |
|--------------------|------------|-------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| 2560 x 1920        | 14 MB      | 14 MB       | 4 MB                | 1.9 MB                 | 1.2 MB              |
| 1280 x 960         | 3.6 MB     | 3.6 MB      | 1.0 MB              | 480 kB                 | 320 kB              |
| 1280 x 480         | 1.8 MB     | 1.8 MB      | 520 kB              | 240 kB                 | 160 kB              |
| 640 x 480          | 900 kB     | 900 kB      | 260 kB              | 120 kB                 | 80 kB               |

### Размер файла изображения в формате JPEG

Размер файла изображения в формате JPEG значительно варьируется в зависимости от объектов. Используйте значения размера файла, представленные в данной таблице в качестве нормы.

### 17.3 DS-Vi1

DS-Vi1 является цветной камерой, оснащенной 1/1 8-дюймовым устройством захвата изображения на 2,11 мегапикселей (2М пикселей).

#### Элементы меню, которые меняются при использовании DS-Vi1

При использовании камеры измените следующие элементы.

- **Выбор режима изображения:** подменю [IMG MODE] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA]
- **Выбора режима записи:** подменю [REC MODE] в окне [CAM MENU: SHOT / REC]
- **Диапазон времени экспозиции:** подменю [EXP TIME] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA] (1 мкс до 60 с)

#### Режимы изображения, доступные для DS-Vi1

Режим работы устройства захвата изображения при фотосъемке с помощью камеры серии DS обозначает «режим изображения».

Выберите режим изображения из подменю [IMG MODE] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA].

#### - Режим изображения:

Установите режим работы устройства для съемки изображения. Разрешение изображения и изменение скорости отображения живого изображения в зависимости от выбора, а также размер файла изображения сохраненного при захвате изображения, меняется.

**Примечание:** Для получения подробной информации о настройке элементов, смотрите таблицу ниже.



Выбор режима изображения (режим работы для устройства для съемки изображения).

Выбор режима изображения (DS-Vi1)

Режимы изображения, доступные для DS-Vi1

| Режим изображения                   | Режим чтения           | Метод сканирования | Частота кадров      | Рекомендуемое количество записываемых пикселей | Настройка                                                                                                                                                                                                                                      | Использование                                        |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>FULL</b><br>(исходные настройки) | Чтение всех пикселей   | Прогрессивный      | 15 кадров в секунду | 1600 x 1200                                    | Получение информации о всех пикселах в устройстве передачи изображения. Возможность получения изображения с высоким разрешением. Также, данный режим рекомендуется для длительной экспозиции.                                                  | Запись/отображение изображения с высоким разрешением |
| <b>2x2</b><br>(биннинг)             | Двухместная интеграция | Прогрессивный      | 27 кадров в секунду | 800 x 600                                      | Добавление выхода пикселей устройства передачи изображения в единицах 2 x 2 (по горизонтали x по вертикали) для получения изображения. Этот режим эффективен для съемки темных объектов, так как чувствительность увеличивается в четыре раза. | Запись/отображение добавленного изображения          |
| <b>FAST</b>                         | Двойная скорость       | Прогрессивный      | 29 кадров в секунду | 800 x 560                                      | Расширяет информацию вокруг центра устройства передачи изображения до размеров всего экрана для отображения изображений.                                                                                                                       | Запись/отображение изображений                       |
| <b>C. SCAN</b>                      | Сканирование центра    | Прогрессивный      | 29 кадров в секунду | 800 x 560                                      | Обрамление изображения вокруг центра устройства для съемки изображения при помощи горизонтальных полос для отображения изображения. Черные полосы отображаются в верхней и нижней части экрана.                                                | Быстрая частичная запись/отображение изображения     |

# Настройка режима записи при использовании DS-Vi1

Источник изображения, емкость изображения и тип файла, который подлежит хранению при захвате изображения, настраивается в подменю [REC MODE] в окне [CAM MENU: SHOT/REC].

## - Источник изображения:

Выберите живое или полное изображение, захват которого будет осуществляться.

## - Размер изображения:

Выбор размеров отображается на панели в соответствии с режимом изображения и источником изображения.

## - Тип файла:

Выберите тип сохраняемого изображения. Емкость файла изображения, подлежащего хранению, варьируется в зависимости от размера изображения и типа файла настроек.

Примечание: Для получения подробной информации о настройке элементов, смотрите таблицу ниже.



Выбор источника изображения (живого или полного), размера изображения и типа файла.

Настройка режима записи (DS-Vi1)

Выбор источника изображения (живое изображение и полное изображение)

| Выбор              | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Живое изображение  | Изображение сохраняется на основе живого изображения, отображаемого на мониторе при съемке. Разрешение изображения варьируется в зависимости от настройки размера изображения, однако, изображение на мониторе отображается как есть.                                                                                                                                                           |
| Полное изображение | Изображение сохраняется на основе выходных данных устройства для съемки изображения при его захвате. При выборе режима изображения [FAST] или [ROI], размер изображения становится маленьким. Однако, если режим записи установлен на [FULL], можно сохранить изображение с высоким разрешением на основании выходного сигнала всех пикселей устройства для съемки изображения при его захвате. |

Настройка размера изображения

| Режим изображения | Размер изображения (живое)        | Размер изображения (полное)       |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| FULL              | 1600 x 1200, 800 x 600, 400 x 300 | 1600 x 1200, 800 x 600, 400 x 300 |
| 2x2               | 800 x 560, 400 x 280              |                                   |
| FAST              | 800 x 560, 400 x 280              |                                   |
| C. SCAN           | 1600 x 560, 800 x 560             |                                   |

Размер файла для каждого типа файла

| Размер изображения | Формат BMP | Формат TIFF | Формат JPEG Хороший | Формат JPEG Нормальный | Формат JPEG Базовый |
|--------------------|------------|-------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| 1600 x 1200        | 5.6 MB     | 5.6 MB      | 1.6 MB              | 720 kB                 | 480 kB              |
| 1600 x 560         | 2.6 MB     | 2.6 MB      | 750 kB              | 340 kB                 | 220 kB              |
| 800 x 600          | 1.4 MB     | 1.4 MB      | 400 kB              | 180 kB                 | 120 kB              |
| 800 x 600          | 1.3 MB     | 1.3 MB      | 370 kB              | 170 kB                 | 110 kB              |
| 400 x 300          | 350 kB     | 350 kB      | 100 kB              | 50 kB                  | 30 kB               |
| 400 x 300          | 330 kB     | 330 kB      | 90 kB               | 50 kB                  | 30 kB               |

## Размер файла изображения в формате JPEG

Размер файла изображения в формате JPEG значительно варьируется в зависимости от объектов. Используйте значения размера файла, представленные в данной таблице в качестве нормы.

## 17.4 DS-Qi1Mc

DS-Qi1Mc является цветной камерой, которая оснащена 2/3-дюймовым устройством передачи изображений на 1,5 мегапикселей (1.3М пикселей), соответственно DS-Qi1Mc оснащена функцией охлаждения устройства для передачи изображений до температуры -10 C° от температуры окружающей среды

**Элементы меню, которые меняются при использовании DS-Fi1/ DS-Fi1c**

При использовании камеры измените следующие элементы.

- **Выбор режима изображения:** подменю [IMG MODE] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA]
- Настройка параметров изображения: окно [CAM MENU: IMAGE]
- Выбор режима записи: подменю [REC MODE] в окне [CAM MENU: SHOT/REC]
- Настройка температуры охлаждения: область [OTHERS] зона в окне [SETUP MENU: MAIN]
- Диапазон времени экспозиции: подменю [EXP TIME] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA] (1 мс до 600 с)

**Функция охлаждения DS-Fi1c**

Функция охлаждения устройства для передачи изображений DS-Fi1c всегда работает при подаче питания. Для данной функции настройки отсутствуют.

**Режимы изображения, доступные для DS-Fi1/ DS-Fi1c**

Режим работы устройства захвата изображения при фотосъемке с помощью головки камеры DS обозначает «режим изображения».

Выберите режим изображения из подменю [IMG MODE] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA].

- **Режим изображения:**

Установите режим работы устройства для съемки изображения. Разрешение изображения и изменение скорости отображения живого изображения в зависимости от выбора, а также размер файла изображения сохраненного при захвате изображения, меняется.

**Примечание:** Для получения подробной информации о настройке элементов, смотрите таблицу ниже.



Выбор режима изображения (режим работы для устройства для съемки изображения).

Выбор режима изображения (DS-Fi1/ DS-Fi1c)

Режимы изображения, доступные для DS-Fi1/ DS-Fi1c

| Режим изображения                | Режим чтения              | Метод сканирования | Частота кадров      | Рекомендуемое количество записываемых пикселей | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Использование                                        |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>FULL</b> (исходная настройка) | Чтение всех пикселей      | Прогрессивный      | 19 кадров в секунду | 1280 x 1024                                    | Получение изображения с удвоенной скоростью при помощи сжатия информации на устройстве передачи изображений до 1/2. Этот режим эффективен для перемещения объектов благодаря высокой скорости отображения. Обычно рекомендуется использование данного режима.                                   | Запись/отображение изображения с высоким разрешением |
| <b>2x2</b> (биннинг)             | Двухместная интеграция    | Прогрессивный      | 31 кадр в секунду   | 640 x 480                                      | Добавление выхода пикселей устройства передачи изображения в единицах 2 x 2 (по горизонтали x по вертикали) для получения изображения. Этот режим эффективен для съемки темных объектов, так как чувствительность увеличивается в четыре раза.                                                  | Запись/отображение добавленного изображения          |
| <b>4x4</b> (биннинг)             | Четырехместная интеграция | Прогрессивный      | 48 кадров в секунду | 320 x 240                                      | Добавление выхода пикселей устройства передачи изображения в единицах 4 x 4 (по горизонтали x по вертикали) для получения изображения. Этот режим эффективен для съемки темных объектов, так как чувствительность увеличивается в 16 раз.                                                       | Запись/отображение добавленного изображения          |
| <b>ROI-L</b>                     | ROI (720p)                | Прогрессивный      | 24 кадров в секунду | 1280 x 720                                     | Обрамление изображения вокруг центра устройства для съемки изображения при помощи горизонтальных полос для отображения изображения. Верхняя 1/7 часть и нижняя 1/7 часть экрана отображаются в виде черных полос. Этот режим эффективен, если требуется угол обзора 16: 9 (высокое разрешение). | Быстрая частичная запись/отображение изображения     |
| <b>ROI-S</b>                     | ROI (480p)                | Прогрессивный      | 32 кадра в секунду  | 640 x 480                                      | Расширение 640 x 480 пикселей вокруг центра устройства для передачи изображения на весь экран для отображения изображения. При захвате изображения, отображается весь экран.                                                                                                                    | Быстрая частичная запись/отображение изображения     |



## Раздел 17 Различия в работе в зависимости от модели камеры

### Настройка изображения при использовании DS-Qi1Mc

DS-Qi1Mc является монохромной камерой. Она отличается от цветной камеры следующими характеристиками.

#### - Отсутствует настройка баланса белого:

Поскольку необходимости в установке баланса белого нет, кнопка [WHITE BL] не предусмотрена в общем окне [CAM MENU].

#### - Отсутствует настройка цвета:

В окне [CAM MENU: IMAGE] отсутствуют элементы для настройки цвета (настройка RB, цветности, оттенка и резкости).

Настройте яркость, цветовые эффекты (только монохромный/отрицательный), уровень черного и контрастность.



Настройте яркость, цветовые эффекты, уровень черного и контрастность.

Элементы настройки изображения (DS-Qi1Mc)

### Настройка режима записи при использовании DS-Qi1Mc

Источник изображения, емкость изображения и тип файла, который подлежит хранению при захвате изображения, настраивается в подменю [REC MODE] в окне [CAM MENU: SHOT/REC].

#### - Источник изображения:

Выберите живое или полное изображение, захват которого будет осуществляться.

#### - Размер изображения:

Выбор размеров отображается на панели в соответствии с режимом изображения и источником изображения.

#### - Тип файла:

Выберите тип сохраняемого изображения. Емкость файла изображения, подлежащего хранению, варьируется в зависимости от размера изображения и типа файла настроек.

Примечание: Для получения подробной информации о настройке элементов, смотрите таблицу ниже.



Выбор источника изображения (живого или полного), размера изображения и типа файла.

Настройка режима записи (DS-Qi1Mc)

### Выбор источника изображения (живое изображение и полное изображение)

| Выбор              | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Живое изображение  | Изображение сохраняется на основе живого изображения, отображаемого на мониторе при съемке. Разрешение изображения варьируется в зависимости от настройки размера изображения, однако, изображение на мониторе отображается как есть                                                                                                                                                           |
| Полное изображение | Изображение сохраняется на основе выходных данных устройства для съемки изображения при его захвате. При выборе режима изображения [FAST] или [ROI], размер изображения становится маленьким. Однако, если режим записи установлен на [FULL], можно сохранить изображение с высоким разрешением на основании выходного сигнала всех пикселей устройства для съемки изображения при его захвате |

### Настройка размера изображения

| Режим изображения | Размер изображения (живое)            |             | Режим изображения (полное)            |             |
|-------------------|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------|
|                   | Монохромный 8 бит                     | RAW 12 бит  | Монохромный 8 бит                     | RAW 12 бит  |
| FULL              | 1280 x 1024<br>640 x 512<br>320 x 256 | 1280 x 1024 | 1280 x 1024<br>640 x 512<br>320 x 256 | 1280 x 1024 |
| 2x2               | 640 x 480<br>320 x 240                | 640 x 480   |                                       |             |
| 4x4               | 320 x 240                             | 320 x 240   |                                       |             |
| ROI-L             | 1280 x 720                            | 1280 x 720  |                                       |             |
| ROI-S             | 640 x 480<br>320 x 240                | 640 x 480   |                                       |             |

Размер файла для каждого типа файла

| Размер изображения | Формат BMP | Формат TIFF | Формат JPEG Хороший | Формат JPEG Нормальный | Формат JPEG Базовый |
|--------------------|------------|-------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| 1600 x 1200        | 5.6 MB     | 5.6 MB      | 1.6 MB              | 720 kB                 | 480 kB              |
| 1600 x 560         | 2.6 MB     | 2.6 MB      | 750 kB              | 340 kB                 | 220 kB              |
| 800 x 600          | 1.4 MB     | 1.4 MB      | 400 kB              | 180 kB                 | 120 kB              |
| 800 x 600          | 1.3 MB     | 1.3 MB      | 370 kB              | 170 kB                 | 110 kB              |
| 400 x 300          | 350 kB     | 350 kB      | 100 kB              | 50 kB                  | 30 kB               |
| 400 x 300          | 330 kB     | 330 kB      | 90 kB               | 50 kB                  | 30 kB               |

#### Размер файла изображения в формате JPEG

Размер файла изображения в формате JPEG значительно варьируется в зависимости от объектов. Используйте значения размера файла, представленные в данной таблице в качестве нормы.

#### Сохранение файла изображения в формате RAW

DS-Qi1Mc позволяет сохранить файл изображения в формате RAW.

В формате RAW, 12-битные монохромные RAW-файлы сохраняются как изображения в формате TIFF. Этот формат хранения подходит для обработки изображений с помощью компьютера. Сохранение изображения в формате RAW имеют преимущество уменьшения емкости файла изображения до 2/3 от традиционного формата TIFF. Обратите внимание на следующее при сохранении изображения в формате RAW.

- Если источник изображения при захвате установлен в значение [LIVE] в меню [REC MENU] в окне [CAM MENU: SHOT/REC], происходит сохранение изображения в таком же размере, в котором оно было в режиме изображения. Аналогично, если источник изображения установлен в значение [FULL], изображение всегда сохраняется в размере 1280 x 1024 пикселей.

- В формате RAW, только живое изображение сохраняется во время выполнения захвата, так как данные камеры сохраняются как есть. Изображения, отображаемые в режиме двух окон или написания комментариев/измерения не могут быть сохранены в данном формате.

- Файл изображения в формате RAW, сохраняемый в DS-L3 может не отображаться в браузере на ПК.

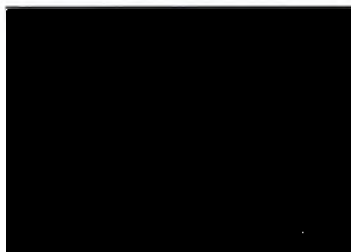
- Изображения в формате RAW, сохраняемые в DS-L3, являются темнее, чем изображения, сохраненные в других форматах.

#### Настройка температуры охлаждения устройства передачи изображения

DS-Qi1Mc оснащена устройством для передачи изображений с функцией охлаждения для охлаждения до температуры  $-10^{\circ}\text{C}$  от температуры окружающей среды. При использовании DS-Qi1Mc, температура охлаждения элементов настройки отображается в области [OTHERS] в окне [SETUP MENU: MAIN].

При нажатии на кнопку [COOLING TEMP], отображается подменю.

Выберите температуру охлаждения  $[-5^{\circ}\text{C}]$  или  $[-10^{\circ}\text{C}]$ . Затем нажмите кнопку [SAVE] в окне [SETUP MENU: MAIN] для сохранения настроек.



Выбор температуры охлаждения

#### Настройка температуры охлаждения (DS-Qi1Mc)

## 17.5 DS-Ri1

DS-Ri1 является цветной камерой, которая оснащена 2/3-дюймовым устройством передачи изображений на 1,5 мегапикселей (1.3М пикселей), соответственно. DS-Qi1Mc оснащена функцией охлаждения устройства для передачи изображений до температуры  $-10^{\circ}\text{C}$  от температуры окружающей среды

### Элементы меню, которые меняются при использовании DS-Ri1

При использовании камеры измените следующие элементы.

- **Выбор режима изображения:** подменю [IMG MODE] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA]
- Настройка параметров изображения: окно [CAM MENU: IMAGE]
- Выбор режима записи: подменю [REC MODE] в окне [CAM MENU: SHOT/REC]
- Настройка температуры охлаждения: область [OTHERS] зона в окне [SETUP MENU: MAIN]
- Диапазон времени экспозиции: подменю [EXP TIME] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA] (1 мс до 600 с)
- Функция сдвига пикселя: при использовании NIS-Elements

### Функция охлаждения DS-Ri1

Функция охлаждения устройства для передачи изображений DS-Ri1 всегда работает при подаче питания. Для данной функции настройки отсутствуют.

### Режимы изображения, доступные для DS-Ri1

Режим работы устройства захвата изображения при фотосъемке с помощью камеры серии DS обозначает «режим изображения».

Выберите режим изображения из подменю [IMG MODE] в длинном окне [CAM MENU: CAMERA].

#### - Режим изображения:

Установите режим работы устройства для съемки изображения. Разрешение изображения и изменение скорости отображения живого изображения в зависимости от выбора, а также размер файла изображения сохраненного при захвате изображения, меняется.

**Примечание:** Для получения подробной информации о настройке элементов, смотрите таблицу ниже.



Выбор режима изображения (режим работы для устройства для съема изображения).

Выбор режима изображения (DS-Ri1)

Режимы изображения, доступные для DS-Ri1

| Режим изображения                | Режим чтения         | Метод сканирования | Частота кадров      | Рекомендуемое количество записываемых пикселей | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Использование                                        |
|----------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>FULL</b> (исходная настройка) | Чтение всех пикселей | Прогрессивный      | 19 кадров в секунду | 1280 x 1024                                    | Получение изображения с удвоенной скоростью при помощи сжатия информации на устройстве передачи изображений до 1/2. Этот режим эффективен для перемещения объектов благодаря высокой скорости отображения. Обычно рекомендуется использование данного режима.                                   | Запись/отображение изображения с высоким разрешением |
| <b>ROI-L</b>                     | ROI (720p)           | Прогрессивный      | 24 кадров в секунду | 1280 x 720                                     | Обрамление изображения вокруг центра устройства для съемки изображения при помощи горизонтальных полос для отображения изображения. Верхняя 1/7 часть и нижняя 1/7 часть экрана отображаются в виде черных полос. Этот режим эффективен, если требуется угол обзора 16: 9 (высокое разрешение). | Быстрая частичная запись/отображение изображения     |
| <b>ROI-S</b>                     | ROI (480p)           | Прогрессивный      | 32 кадра в секунду  | 640 x 480                                      | Расширение 640 x 480 пикселей вокруг центра устройства для передачи изображения на весь экран для отображения изображения. При захвате изображения, отображается весь экран.                                                                                                                    | Быстрая частичная запись/отображение изображения     |

## Настройка режима записи при использовании DS-Ri1

Источник изображения, емкость изображения и тип файла, который подлежит хранению при захвате изображения, настраивается в подменю [REC MODE] в окне [CAM MENU: SHOT/REC].

### - Источник изображения:

Выберите живое или полное изображение, захват которого будет осуществляться.

### - Размер изображения:

Выбор размеров отображается на панели в соответствии с режимом изображения и источником изображения.

### - Тип файла:

Выберите тип сохраняемого изображения. Емкость файла изображения, подлежащего хранению, варьируется в зависимости от размера изображения и типа файла настроек.

Примечание: Для получения подробной информации о настройке элементов, смотрите таблицу ниже.



Выбор источника изображения (живого или полного), размера изображения и типа файла.

Настройка режима записи (DS-Ri1)

### Выбор источника изображения (живое изображение и полное изображение)

| Выбор              | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Живое изображение  | Изображение сохраняется на основе живого изображения, отображаемого на мониторе при съемке. Разрешение изображения варьируется в зависимости от настройки размера изображения, однако, изображение на мониторе отображается как есть.                                                                                                                                                           |
| Полное изображение | Изображение сохраняется на основе выходных данных устройства для съемки изображения при его захвате. При выборе режима изображения [FAST] или [ROI], размер изображения становится маленьким. Однако, если режим записи установлен на [FULL], можно сохранить изображение с высоким разрешением на основании выходного сигнала всех пикселей устройства для съемки изображения при его захвате. |

### Настройка размера изображения

| Режим изображения | Размер изображения (живое)        | Размер изображения (полное)       |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| FULL              | 1280 x 1024, 640 x 512, 320 x 256 | 1280 x 1024, 640 x 512, 320 x 256 |
| ROI-L             | 1280 x 720                        |                                   |
| ROI-S             | 640 x 480, 320 x 240              |                                   |

### Размер файла для каждого типа файла

| Размер изображения | Формат BMP | Формат TIFF | Формат JPEG<br>Хороший | Формат JPEG<br>Нормальный | Формат JPEG<br>Базовый |
|--------------------|------------|-------------|------------------------|---------------------------|------------------------|
| 1280 x 1024        | 3.8 MB     | 3.8 MB      | 1.2 MB                 | 560 kB                    | 375 kB                 |
| 1280 x 720         | 2.7 MB     | 2.7 MB      | 860 kB                 | 400 kB                    | 265 kB                 |
| 640 x 512          | 960 MB     | 960 MB      | 290 kB                 | 130 kB                    | 90 kB                  |
| 640 x 480          | 900 MB     | 900 MB      | 75 kB                  | 35 kB                     | 25 kB                  |
| 320 x 256          | 240 kB     | 240 kB      |                        |                           |                        |
| 320 x 240          | 230 kB     | 230 kB      |                        |                           |                        |

### Размер файла изображения в формате JPEG

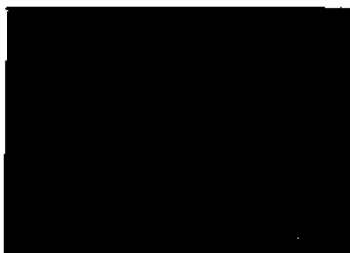
Размер файла изображения в формате JPEG значительно варьируется в зависимости от объектов. Используйте значения размера файла, представленные в данной таблице в качестве нормы.

#### Настройка температуры охлаждения устройства передачи изображения

DS-Qi1Mc оснащена устройством для передачи изображений с функцией охлаждения для охлаждения до температуры  $-10^{\circ}\text{C}$  от температуры окружающей среды. При использовании DS-Qi1Mc, температура охлаждения элементов настройки отображается в области [OTHERS] в окне [SETUP MENU: MAIN].

При нажатии на кнопку [COOLING TEMP], отображается подменю.

Выберите температуру охлаждения [ $-5^{\circ}\text{C}$ ] или [ $-10^{\circ}\text{C}$ ]. Затем нажмите кнопку [SAVE] в окне [SETUP MENU: MAIN] для сохранения настроек.



Выбор температуры охлаждения

#### Настройка температуры охлаждения (DS-Qi1Mc)

#### Функция сдвиг пикселей

При использовании DS-Ri1, доступна функция сдвига пикселей, использующая приложение NIS-Elements для ПК. Съемка с высоким разрешением с помощью функции сдвига пикселей становится доступной при подключении DS-L3 к ПК с помощью USB-кабеля и использования NIS-Elements. Для получения дополнительной информации об этой функции, см. руководство по использованию NIS-Elements.

Примечание: при захвате изображения с высоким разрешением с помощью функции сдвига пикселей, слышен характерный звук в результате работы движущейся части камеры серии DS, но этот звук не является неисправностью.



## Раздел 18 Поиск и устранение неисправностей

В этом разделе описываются позиции, которые необходимо проверить, если камера DS-Ri2/DS-Qi2 работает не так, как вы рассчитывали, а также меры, которые следует принять.

Неправильное использование может помешать нормальной работе изделия, даже если оно не повреждено. При появлении описанных в таблице признаков примите указанные меры перед тем, как обращаться за ремонтом.

При появлении проблемы, не описанной в таблице, или если случившаяся проблема не решена путем осуществления указанных в таблице действий, отсоедините шнур электропитания устройства и обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon.

В следующей таблице перечислены неисправности, касающиеся только работы основного корпуса DS-L3 и камеры серии DS.

### 18.1. Источник питания

| Признак                     | Возможная причина                                                        | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отсутствует питание         | Адаптер переменного тока не подсоединен.                                 | Подсоедините выходной кабель постоянного тока адаптера переменного тока к разъему 12 DVC IN изделия                                                                                                                                                                                                          |
|                             | Шнур электропитания неправильно подсоединен к адаптеру переменного тока. | Используйте указанный шнур электропитания для подключения адаптера переменного тока к штепсельной розетке переменного тока.                                                                                                                                                                                  |
|                             | Выключатель питания отключен.                                            | При нажатии выключателя питания, питание DS-L3 включается. При повторном нажатии на выключатель, питание DS-L3 отключается.                                                                                                                                                                                  |
| Питание отключено           | Работает таймер.                                                         | Если ни одна кнопка не нажата в течение заданного периода времени, эта система переходит в режим ожидания автоматически. Она выходит из режима ожидания при выполнении любого действия.<br>Настройки включения функции автоматического энергосбережения меняются на вкладке в окне [SETUP MENU: ADDITIONAL]. |
| Изделие горячее при касании | Система используется в жарком или ограниченном пространстве.             | Используйте изделие в операционной среде, описанной в Разделе 21 "Основные технические характеристики"<br>Примечание: При появлении необычного запаха, такого как запах гари, отключите питание, отсоедините шнур электропитания адаптера переменного тока и обратитесь в ремонт.                            |

### 18.2. Вывод изображений

| Признак                                                                                  | Возможная причина                                                                                                   | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изображения не отображаются на встроенном мониторе.                                      | Камера серии DS не подключена.                                                                                      | Отключите DS-L3, и, используя прилагаемый DS кабель камеры, надежно подключите разъем «Out» камеры серии DS к разъему камеры DS-L3.                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                          | Крышка C mount прикреплена к камере серии DS.                                                                       | Снимите крышку C mount.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                          | Изображение объекта не входит в оптическое устройство.                                                              | Настройте изображение объекта так, чтобы его захват осуществлялся правильно.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                          | Оптический путь оптического устройства не установлен на стороне камеры.                                             | Правильно настройте оптический путь.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                          | Освещение или экспозиция оптического устройства настроены неправильно.                                              | Используйте условия освещения, подходящие для объекта с целью настройки экспозиции должным образом.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Изображения не отображаются на встроенном мониторе (при подключении внешнего монитора)   | Функция отображения встроенного монитора установлена в положение OFF.                                               | Измените настройку кнопки [DISPLAY MODE] в [INTERNAL LCD] в окне [SETUP MENU : MAIN].                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Изображения не отображаются на встроенном мониторе (при неподключенном внешнем мониторе) | Подключение к внешнему монитору отключается в состоянии, в котором изображения выводятся только на внешний монитор. | Подключите внешний монитор.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                          |                                                                                                                     | Сбросьте настройки выходного сигнала встроенного монитора и внешнего монитора. (Повторно включите питание DS-L3, а затем отключите его, пока индикатор питания мигает, а затем включите питание снова).                                                                                                                                                  |
| Изображения не отображаются на внешнем мониторе.                                         | Кабели подключены неправильно.                                                                                      | Используйте кабель DVI (цифровой/аналоговый) для подключения разъема DVI-I DS-L3 к видеовходу внешнего монитора.                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                          | Внешний монитор не поддерживает формат видео DS-L3.                                                                 | Используйте XGA, SXGA, или 720p с поддержкой внешнего монитора.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Помехи в углу экрана при проецировании изображений на мониторе или проекторе.            | Фаза выходных сигналов не согласуется с дисплеем.                                                                   | Нажмите кнопку [LCD CHART] в окне [SETUP MENU : ADDITIONAL] для отображения таблиц для настройки монитора, и отрегулируйте фазу синхронизации и временной шаг в устройстве отображения (для получения более подробной информации о настройке, обратитесь к инструкции для устройства отображения). Для выхода, нажмите кнопку [X] в правом верхнем углу. |

## Раздел 18 Поиск и устранение неисправностей

### 18.3 Работа меню

| Признак                                                               | Возможная причина                                      | Действия                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Работа с экраном не осуществляется                                    | Встроенный монитор работает без использования стилуса. | Используйте прилагаемый стилус для работы со встроенным монитором. При невозможности использования стилуса, работайте с экраном при помощи легкого прикосновения кончиками пальцев. Не прикасайтесь к экрану острыми или твердыми предметами. |
|                                                                       | Внешний монитор не отображается.                       | Когда изображения выводятся только на внешний монитор, подключите USB мышь к DS-L3, а затем осуществляйте работу с дисплеем.                                                                                                                  |
| Определенная позиция не соответствует позиции прикосновения стилусом. | Положение определения на сенсорной панели отклоняется. | Откалибруйте сенсорную панель                                                                                                                                                                                                                 |

### 18.4 Просмотр изображений

| Признак                                         | Возможная причина                                                  | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изображение расплывается.                       | Оптическое устройство находится вне фокуса.                        | Сфокусируйте оптическое устройство при помощи работы с функцией фокусировки или фокусировочного кольца.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                 | Диафрагма закрывается слишком сильно при использовании микроскопа. | Отрегулируйте диафрагму в диапазоне от 70 до 80 процентов от числовой апертуры объектива, или в диапазоне от 70 до 80 процентов от зрачка объектива.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                 | Увеличение оптического устройства слишком велико.                  | В качестве ориентира, используйте апертуру объектива с увеличением в диапазоне от 500 до 1000 раз для снижения увеличения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                 | Для наблюдения используется электронное масштабирование.           | Использование электронного масштабирования может привести к выцветанию изображения в зависимости от увеличения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                 | Низкие значения настройки резкости.                                | Пересмотрите настройки [SHARPNESS] в окне [CAMERA MENU : IMAGE].<br>Для внешнего монитора, отрегулируйте настройки резкости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                 | Время экспозиции слишком большое.                                  | При установке длительного времени экспозиции для объекта в движении, объект размывается. Измените режим экспозиции на режим съемки с приоритетом или ручной режим, а также установите время экспозиции на быстрое значение. При возникновении трудностей в фокусировке на темном объекте, рекомендуется использовать приоритет фокусировки.                                                                                                     |
| Изображение слишком темное или слишком светлое. | Неправильное освещение для объекта.                                | Отрегулируйте освещение правильно.<br>Отрегулируйте правильно круговую подсветку.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                 | Экспозиция не является соответствующей.                            | В программе автоэкспозиции или режиме приоритета фокусировки, выполните коррекцию экспозиции. Или настройте область фотометрии и режим фотометрии должным образом.<br>В режиме приоритета выдержки, установите время экспозиции должным образом, или выполните коррекцию экспозиции. Или настройте область фотометрии и режим фотометрии должным образом.<br>В режиме ручной экспозиции, установите выдержку и усиление камеры должным образом. |
|                                                 | Неверная настройка изображения.                                    | Настройте CHRM, тон, или контраст должным образом в окне [CAMERA MENU : IMAGE].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                 | Настройка изображения монитора является правильной.                | Отрегулируйте качество изображения дисплея монитора должным образом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Раздел 18 Поиск и устранение неисправностей

| Признак                     | Возможная причина                                                                                           | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Низкая контрастность        | Освещение слишком яркое или слишком темное.                                                                 | Отрегулируйте яркость подсветки должным образом.<br>Отрегулируйте экспозицию.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                             | Освещение вокруг объекта влияет на контрастность.                                                           | Затемните интерьер, или положить крышку на бинокулярную область микроскопа.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                             | На стороне оптического устройства (микроскопа), неверно настроена полевая диафрагма и апертурная диафрагма. | Настройте полевую диафрагму до размера, близкого к размеру описываемого поле. Отрегулируйте апертурную диафрагму в диапазоне от 70 до 80 процентов от числовой апертуры объектива.                                                                                                                                                                    |
|                             | Неверно выбранный фильтр на стороне оптического устройства (микроскопа).                                    | Для фазово-контрастного микроскопа или интерференционного микроскопа (двухлучевого или многократного), используйте указанный фильтр. Для отрицательных-положительных изображений, в целом, используется зеленый фильтр (GIF), который улучшает контрастность. При использовании дополнительного цветного фильтра для образца, контраст увеличивается. |
|                             | Контрастность самого объекта является низкой.                                                               | Пересмотрите метод освещения или метод микроскопии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                             | Неверная настройка изображения                                                                              | Установите CHRM, тон, контрастность или SFT должным образом в окне [CAMERA MENU: IMAGE].                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | Неверная настройка изображения монитора.                                                                    | Настройте качество изображения дисплея монитора должным образом.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Плохая цветопередача        | Цветовая температура подсветки настроена неправильно.                                                       | Отрегулируйте освещение оптического устройства, так что бы объект отображался в правильном цвете.                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                             | Освещение слишком яркое или слишком темное.                                                                 | Отрегулируйте яркость подсветки должным образом.<br>Отрегулируйте экспозицию.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                             | Баланс белого не установлен должным образом.                                                                | Произведите настройку баланса белого при тех же условиях, что и для наблюдения и фотосъемки.                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                             | Слишком высокие значения усиления камеры.                                                                   | Настройте усиление камеры должным образом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                             | Неверная настройка изображения                                                                              | Установите CHRM, тон, контрастность или SFT должным образом в окне [CAMERA MENU: IMAGE].                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             | Неверно настроен цветовой баланс монитора.                                                                  | Отрегулируйте цветовой баланс выходных сигналов в окне в [Setup Menu : Main] должным образом.                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                             | Неверная настройка изображения монитора.                                                                    | Настройте качество изображения дисплея монитора должным образом.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Плохое качество изображения | Слишком высокие значения усиления камеры.                                                                   | Шумы, возникающие из-за высокого коэффициента усиления камеры, ухудшают четкость изображения. Отрегулируйте яркость должным образом и произведите настройку усиления камеры и времени экспозиции.                                                                                                                                                     |

### 18.5 Сохранение качества изображения

| Признак                                                                                                                                        | Возможная причина                                                                                                         | Действия                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Размер сохраненного изображения слишком мал.                                                                                                   | Установлен режим изображения (режим управления устройством для съемки изображений), отличный от [FULL].                   | Замените режим изображения настройками, которые обеспечивают получение изображения с высоким разрешением.                                                                                 |
|                                                                                                                                                | Настройки исходного изображения в режиме записи (фактически захваченное изображение) установлены в значение [LIVE IMAGE]. | Установите режим записи в значение [FULL IMAGE] в окне [MENU: SHOT/REC]. Сохраните файл на основе выходного изображения всех компонентов устройства передачи изображения во время съемки. |
|                                                                                                                                                | Размер изображения в режиме записи (фактически захваченное изображение) установлено на малое значение.                    | Измените размер изображения в режиме записи на большее значение в окне [MENU: SHOT/REC].                                                                                                  |
|                                                                                                                                                | Тип файла изображения устанавливается в значение JPEG BASIC.                                                              | Выберите BMP или TIFF для настройки [REC] в окне [MENU: SHOT/REC]. Чтобы использовать формат JPEG, выберите JPEG NORMAL или JPEG FINE.                                                    |
| Информация, представленная в виде наложенных элементов не может быть прочитана, поскольку разрешение захваченного изображения является низким. | Разрешение сохраненного изображения является низким.                                                                      | Измените настройки режима изображения и режима записи (источник изображения, размер изображения и тип файла).                                                                             |
| Функция распределения во времени отключена, даже если воспроизведение изображения временно приостанавливается.                                 | Медленная частота обновления живых изображений.                                                                           | Выберите режим изображения, таким образом, чтобы частота обновления изображения (частота кадров) была высокой. Выберите настройки режима записи для получения нужного разрешения.         |

### 18.6 Сохранение изображений

| Признак                                                | Возможная причина                                                   | Действия                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изображение не может быть записано на носителе записи. | Носитель информации установлен неправильно.                         | Вставьте карту памяти CF в соответствующий слот или подключите запоминающее устройство USB к USB-порту DS-L3 должным образом. |
|                                                        | Карта памяти Compact Flash (CF) (тип I) не используется.            | Используйте карту памяти CF (тип I).                                                                                          |
|                                                        | CF-карта или USB-накопитель не отформатированы.                     | Отформатируйте карту, нажав на кнопку [FORMAT] в окне [SETUP MENU: FILE].                                                     |
|                                                        | Эта система не поддерживает используемый носитель информации.       | Используйте поддерживаемый носитель информации.                                                                               |
|                                                        | Недостаточно места на носителе информации.                          | Замените носитель информации носителем с достаточным количеством свободного места.                                            |
|                                                        |                                                                     | Удалить сохраненные изображения, чтобы освободить место.                                                                      |
|                                                        |                                                                     | Отформатируйте носитель информации нажатием на кнопку [FORMAT] в окне [SETUP MENU: FILE].                                     |
| Сохраненное изображение не может быть прочитано.       | Ошибка в настройках Media Dir.                                      | Убедитесь, что нужная папка указана в качестве Media Dir должным образом.                                                     |
|                                                        | Настройки папки для сохранения и папки для воспроизведения неверны. | Убедитесь, что папка правильно указана в качестве папки для воспроизведения.                                                  |
|                                                        | Носитель информации поврежден.                                      | Замените носитель информации.                                                                                                 |



18.7 Работа системы

| Признак                                                  | Возможная причина                                                                    | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дата и время настроены неправильно.                      | Адаптер переменного тока остается отключенным в течение длительного периода времени. | Если адаптер переменного тока остается отключенным в течение длительного периода времени, функция резервного копирования снижается, и происходит сброс внутренних часов. Подключите адаптер переменного тока, включите питание и установите правильную дату в окне [SETUP MENU: ADDITIONAL]. |
| Мышь не работает должным образом или не работает вообще. | Это не проверенный Nikon компонент.                                                  | Используйте компонент, работа которого была доказана компанией Nikon.                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                          | Используются два яруса USB концентраторов.                                           | Используйте только одноуровневый концентратор.                                                                                                                                                                                                                                               |

18.8 Сеть

| Признак                                                                                                                                                                                                                                                  | Возможная причина                                              | Действия                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Система не может получить доступ к сети.<br>(Команды PING не могут передаваться между ПК и DS-L3)                                                                                                                                                        | Сетевой кабель не подключен должным образом.                   | Подключите его правильно.                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | Использование неподходящего сетевого кабеля.                   | Убедитесь, что категория сетевого кабеля является подходящей для используемой сети.                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                | Используйте прямой кабель для подключения к системе через концентратор.                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                | Используйте переходной кабель для подключения системы непосредственно к сетевому разъему ПК без использования концентратора.                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | Неверные сетевые настройки.                                    | Настройте сеть правильно. Обратите особое внимание на настройки IP-адреса или сетевой поддержки. Для осуществления передачи и приема данных между различными сетевыми группами, укажите адрес шлюза. |
| К DS-L3 нельзя получить доступ из веб-браузера.<br>(Хотя команды PING и могут передаваться от компьютера к DS-L3, происходит ошибка при попытке получения доступа к IP-адресу DS-L3 через браузер).                                                      | DHCP настроен в условиях, в которых не установлен DHCP-сервер. | Чтобы назначить IP-адреса, динамически использующие протокол DHCP, DHCP-сервер должен быть подключен к сети.                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | Работает брандмауэр.                                           | Измените настройки.                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | Настройки прокси-сервера ПК повреждены.                        | Добавьте IP-адрес DS-L3 в исключение.                                                                                                                                                                |
| Даже при отображении ROOM1 в веб-браузере, живые изображения не отображаются.<br>Изображение не может быть сохранено на сервере FTP. (Хотя команды PING и могут передаваться с DS-L3 на FTP-сервер, изображения не могут быть сохранены на FTP-сервере.) | Работает брандмауэр.                                           | Измените настройки брандмауэра.                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | На ПК установлена не последняя версия Java.                    | Установите последнюю версию Java.                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | Клиентская функция FTP в DS-L3 отключена.                      | Включите [FTP CLIENT] в окне [SETUP MENU: NETWORK] и установите необходимые настройки должным образом.                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | Неверные настройки FTP-сервера.                                | Убедитесь, что FTP-сервер работает.                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                | Убедитесь, что права доступа настроены правильно.                                                                                                                                                    |
| Изображения будут перезаписаны при сохранении на FTP-сервер.                                                                                                                                                                                             | Логин на FTP-сервере введен не правильно.                      | Введите правильный ID пользователя и пароль.                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | Работает брандмауэр.                                           | Измените настройки.                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | Имя файла автоматически не создается.                          | Выберите флажок [DATE] флажок в окне [SETUP MENU: FILE], чтобы установить автоматическое имя файла на основе настроек даты и времени.                                                                |



18.9 Неисправности, связанные с работой USB

| Признак                                                                            | Возможная причина                                                                                                     | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Невозможно нормально подключить                                                    | Настройки устройства USB на DS-L3 являются неверными.                                                                 | Правильно настройте [USB DEVICE] в области [OTHERS] в окне [SETUP MENU : MAIN] в соответствии с подключенными устройствами или назначением.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                    | Работа ПК не удовлетворяет требованиям спецификации для использования DS-L3.                                          | Используйте ПК, удовлетворяющий требованиям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                    | Используется компьютер или ОС, которая не поддерживает DS-L3.                                                         | DS-L3 поддерживает ПК с такими ОС:<br>- Windows 7<br>Macintosh не поддерживается.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                    | Драйвер USB устройства не правильно установлен на ПК.                                                                 | Для использования DS-L3 в качестве внешнего носителя информации для ПК (для настройки PTP), установите драйвер USB, поставляемый корпорацией Microsoft.<br>Примечание: ОС может работать некорректно при использовании драйвера устройства, подключенного через плату USB.<br>Для использования NIS-Elements (для настройки данных о поставщике), установите специальные драйвера для изделия и микроскопа. |
| Невозможно передать данные в обычном режиме.                                       | Сертифицированные продукты USB 2.0 или USB 1.1 не используются для каждой платы USB, кабеля USB, и USB-концентратора. | Используйте сертифицированные продукты USB 2.0 или USB 1.1 для каждой платы USB (на ПК), кабеля USB, и USB-концентратора.<br>При подключении сертифицированных продуктов USB 1.1, скорость передачи данных медленнее, чем для сертифицированных продуктов USB 2.0.                                                                                                                                          |
|                                                                                    | Используются два USB-концентратора.                                                                                   | Используйте один USB-концентратор.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| При загрузке изображения в ряду, происходит загрузка одного и того же изображения. | Изображения загружаются через короткие промежутки времени в пять секунд.                                              | Изображения обновляются каждые пять секунд.<br>Если файлы считываются через короткие промежутки времени, менее пяти секунд, последнее изображение не всегда может быть загружено.                                                                                                                                                                                                                           |
| На экране ПК отображается предупреждение.                                          | Подключен порт USB 1.1.                                                                                               | Предупреждение «Устройство USB подключено к концентратору USB, который не является скоростным», которое отображается в панели задач ПК означает, что DS-L3 подключена к порту USB 1.1. Это сообщение не является ошибкой.<br>Примечание: DS-L3 работает в так же, как устройство USB 1.1.                                                                                                                   |

18.10 Печать

| Признак                                                                  | Возможная причина                                           | Действия                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изображение не может быть напечатано на PictBridge-совместимом принтере. | Принтер не подключен должным образом.                       | Подключите принтер к USB (D) разъему DS-L3.                                                                                                   |
|                                                                          | Принтер отключен от сети питания.                           | Включите питание принтера. Если питание включено, отключите его и снова включите, а затем повторите печать.                                   |
|                                                                          | Неправильная настройка режима USB устройства.               | Для подключения PictBridge-совместимого принтера установите [USB DEVICE] в положение [PRINTER] в области [OTHERS] в окне [SETUP MENU : MAIN]. |
|                                                                          | Закончились расходные материалы, такие как бумага и краска. | Пополнить или заменить расходные материалы в соответствии с инструкцией по эксплуатации принтера, а затем повторите печать.                   |

## Раздел 18 Поиск и устранение неисправностей

### 18.11 Список предупреждающих сообщений

| Признак                                    | Возможная причина                                                                                                                               | Действия                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NO MEDIA                                   | Носитель информации не подключен.                                                                                                               | Носитель информации не подключен. Подключите носитель информации.                                                                                                                                                    |
| MEDIA HAS A PROBLEM                        | Запись на носитель информации невозможна.                                                                                                       | Проверьте настройки назначения для сохранения изображений, а затем выберите носитель информации, имеющий достаточно свободного места. Когда срок службы носителя информации приблизится к концу, замените его новым. |
| OUT OF MEDIA SPACE                         | На носителе информации отсутствует свободное пространство, необходимое для сохранения изображений.                                              | Замените носитель информации, или удалите с него ненужные файлы и повторно выполните операцию захвата.                                                                                                               |
| Cannot be saved.<br>(MEDIA LOCKED)         | Поскольку переключатель для защиты носителя информации от записи включен (блокировка записи), файл не может быть записан.                       | Отключите переключатель защиты носителя информации.                                                                                                                                                                  |
| MEDIA ERROR                                | Подключен неподдерживаемый носитель информации.                                                                                                 | Замените носитель другим, который поддерживается DS-L3.                                                                                                                                                              |
| Cannot be deleted.<br>(MEDIA LOCKED)       | Поскольку переключатель для защиты носителя информации от записи включен (блокировка записи), носитель информации не может быть отформатирован. | Отключите переключатель защиты носителя информации.                                                                                                                                                                  |
| Cannot be deleted.<br>(MEDIA LOCKED)       | Поскольку атрибут (свойство) папки или файла установлен в значение «только для чтения», они не могут быть удалены.                              | Подключите носитель информации к ПК, а также измените атрибут файла или папки для возможности осуществления записи (снимите флажок для атрибута «только для чтения» (свойство)).                                     |
| FTP HAS A PROBLEM                          | Изображения не могут быть сохранены на FTP-сервер.                                                                                              | Проверьте настройки сети. Перед сохранением изображения, выполните проверку PING, а также попробуйте войти в систему, чтобы убедиться, что вы можете успешно подключиться к сети.                                    |
| NO PRINTER                                 | Принтер не подключен.                                                                                                                           | Подключите принтер.                                                                                                                                                                                                  |
| PRINTING FAILED                            | Питание принтера выключено.                                                                                                                     | Включите принтер.                                                                                                                                                                                                    |
| DESTINATION NOT SPECIFIED<br>(DESTINATION) | По какой-то причине, процесс печати не может быть завершен.                                                                                     | Проверьте принтер на наличие бумаги или чернил.                                                                                                                                                                      |
| DESTINATION NOT SPECIFIED<br>(DESTINATION) | Адрес вывода во время захвата не указывается. Или настройка адреса вывода является недействительной.                                            | Проверьте настройки адреса вывода на момент осуществления захвата, а затем выберите адрес вывода в соответствии с текущим состоянием DS-L3.                                                                          |
| FILE ALREADY EXISTS                        | При попытке сохранить изображение, на носителе информации обнаружены файл или папка с таким же именем.                                          | Установите функцию автоматического создания имени папки или файла, или выберите другую папку для сохранения папки или файла.                                                                                         |
| FILE READING FAILED                        | По какой-то причине, указанный файл не может быть обновлен.                                                                                     | Укажите файлы, поддерживаемые системой.                                                                                                                                                                              |
| FILE JPEG ERROR                            | По какой-то причине, файл JPEG не может быть расширена (обновлен).                                                                              | Файл JPEG может быть поврежден. Когда эта ошибка возникает для другого захваченного изображения, замените носитель информации.                                                                                       |
| WHITE BALANCE FAILED                       | Баланс белого не может быть настроен должным образом.                                                                                           | Подготовьте предмет с однородной поверхностью и повторно выполните затенение.                                                                                                                                        |
| SD CALCULATION FAILED                      | Замер затенения не удался.                                                                                                                      | Подготовьте предмет с однородной поверхностью и повторно выполните затенение.                                                                                                                                        |
| CAMERA MENU DISABLED                       | Поскольку обработка запуска находится в процессе, меню окна управления камерой не работает.                                                     | Работа с меню осуществляется после полного запуска DS-L3.                                                                                                                                                            |
| NO CAMERA                                  | Головка камеры DS подключена неправильно.                                                                                                       | Отключите DS-L3, прикрепите головку камеры DS правильно, а затем включите питание повторно.                                                                                                                          |
| CANNOT GET IP FROM DHCP                    | Нельзя получить IP-адрес от DHCP-сервера.                                                                                                       | Если DHCP-сервер существует в сети, проверьте состояние подключения к сети. Если DHCP-сервер не существует, установите DHCP-сервер, который не будет использоваться в окне [SETUP MENU : NETWORK].                   |

## Раздел 18 Поиск и устранение неисправностей

выпущены в 2010 году

| Признак                         | Возможная причина                                                                                      | Действия                                                                                                       |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INCORRECT PASSWORD              | Был введен неправильный пароль для редактирования параметров проверки подлинности внутреннего сервера. | Введите правильный пароль.                                                                                     |
| PC APPLICATION FAILED TO START. | Запуск приложения ПК не обнаружены.                                                                    | Запустите приложение для ПК и выполните обработку повторно.                                                    |
| PC APPLICATION BUSY             | Поскольку приложение ПК работает, связь не может быть установлена.                                     | Проверьте состояние приложения ПК, после подтверждения готовности к подключению, выполните обработку повторно. |
| SYSTEM ERROR                    | Критическая ошибка внутри системы.                                                                     | Включите систему повторно. При частом возникновении данной ошибки, обратитесь к поставщику.                    |
| INTERNAL ERROR                  | Критическая ошибка внутри системы.                                                                     | Включите систему повторно. При частом возникновении данной ошибки, обратитесь к поставщику.                    |
| REBOOT REQUIRED                 | В меню настройки установился элемент, требующий перезапуска.                                           | Перезапустите DS-L3 для того, чтобы настройки вступили в силу.                                                 |

## Раздел 18 Поиск и устранение неисправностей

### 18.12 Для запросов

Для того, чтобы мы сразу могли ответить на ваш запрос, пожалуйста, предоставьте следующую информацию заранее и свяжитесь с поставщиком. (сделайте ксерокопию и заполните данную форму)

Дата заполнения: / /

Прочая информация

| Контактные данные |                |  |
|-------------------|----------------|--|
| Компания          |                |  |
| Подразделение     |                |  |
| Контактное лицо   |                |  |
| Адрес             |                |  |
| Номер тел.        | Адрес эл.почты |  |

| Информация о продукте  |                                       |                       |            |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------|
| Дата приобретения      | / /                                   | Название магазина     |            |
| DS-U3                  | Сер.№. [ ]                            | Версия [ ]            |            |
| Модель камеры серии DS | Модель [ ]                            | Сер.№. [ ]            |            |
|                        | Модель [ ]                            | Сер.№. [ ]            |            |
| Приложение             | <input type="checkbox"/> NIS-Elements | Пакет [ ]             | Версия [ ] |
| ПО                     | <input type="checkbox"/> Другое       | Название продукта [ ] | Версия [ ] |

| Условия эксплуатации       |                                                        |                                           |                                     |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| Температура                | <input type="checkbox"/> C                             | Влажность                                 | %                                   |
| ПК                         | Изготовитель [ ]                                       | Модель [ ]                                |                                     |
|                            | [ Объем памяти [ ]                                     | ЦП и частота [ ]                          |                                     |
| ОС                         | <input type="checkbox"/> Windows XP (Service Pack [ ]) |                                           |                                     |
|                            | <input type="checkbox"/> Windows 7 32 bit              | <input type="checkbox"/> Windows 7 64 бит | <input type="checkbox"/> Другое [ ] |
| Подключение к ПК           | <input type="checkbox"/> IEEE1394a                     | <input type="checkbox"/> IEEE1394b        | Длина кабеля [ ] м                  |
| Подкл. внешнего устройства | <input type="checkbox"/> Подключен к порту EXT I/O     |                                           |                                     |
|                            | <input type="checkbox"/> Подключен к микроскопу        |                                           |                                     |
| Источник питания           | Модель микроскопа [ ]                                  |                                           |                                     |
|                            | <input type="checkbox"/> С заземлением                 | <input type="checkbox"/> Без заземления   |                                     |

| Неисправность |                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Впервые       | <input type="checkbox"/> Сразу после включения устройства <input type="checkbox"/> во время использования                                                                               |
|               | <input type="checkbox"/> Когда устройство было включено в первый раз после замены подключения периферийного оборудования                                                                |
|               | <input type="checkbox"/> После обновления прошивки для DS-U3                                                                                                                            |
|               | <input type="checkbox"/> После обновления прошивки для головки камеры                                                                                                                   |
|               | <input type="checkbox"/> После обновления ОС для ПК                                                                                                                                     |
|               | <input type="checkbox"/> После обновления прикладного ПО                                                                                                                                |
| Частота       | <input type="checkbox"/> другое [ ]                                                                                                                                                     |
|               | <input type="checkbox"/> Всегда <input type="checkbox"/> Иногда (кол. возникновения: [ ] раз, каждые [ ] часов)                                                                         |
| Признак       | Просим предоставить более детальную информацию о неисправности. В случае возникновения неисправностей, связанных с выводом изображения, предоставьте пример изображения, если возможно. |

## Раздел 19 Захват изображения с внешних устройств ввода/вывода

В данном разделе содержится техническая информация для подключения внешних устройств ввода/вывода к разъему EXT I/O в DS-L3.

Ввод пускового сигнала от внешнего устройства к разъему EXT I/O в DS-L3 позволяет выполнять пусковой захват. При подключении к разъему DSC серии Nikon MIC Ni или серии Ci, изображения могут быть захвачены благодаря срабатыванию кнопки на штативе микроскопа.

Примечание: Перед подключением внешних устройств ввода/вывода, убедитесь в том, что вы отключили DS-L3 и внешние устройства.

### 19.1 Функции разъема EXT I/O

Разъем EXT I/O обладает следующими тремя функциями:

#### (1) Выполнение операции захвата при вводе сигнала захвата от внешнего устройства

Как и в случае захвата путем нажатия кнопки [CAPTURE] в меню [CAMERA MENU], эта функция управляет камерой серии DS в нормальном режиме изображения (FULL, 2x2, 4x4, FAST, ROI-L, ROI-S, и C.SCAN), а так же осуществляется захват изображения при вводе сигнала захвата.

Схема, связанная с захватом, представлена в области от 3 контактов до GND, представленных на схеме на следующей странице.

- **Захват входного сигнала:** Захват с помощью переключения (закрытия) между тремя контактами и GND

#### (2) Выполните пусковой захват, когда сигнал запуска поступает от внешних устройств (поддерживаемые камерой DS-Qi1Mc)

Эта функция управления камерой в режиме запуска в сочетании с NIS-Elements.

Соответствующая схема для пуска захвата представлена в виде полной схемы, представленной на следующей странице.

- **Входной пусковой сигнал:** Срабатывает при переключении (открытии) между тремя контактами и GND

Примечание: логика, противоположная захвату.

#### (3) Вывод синхронного сигнала на внешние устройства

При съемке (в том числе захвате при помощи операции пуска), сигнал задержки экспозиции выводится на внешнее устройство для обозначения состояния камеры.

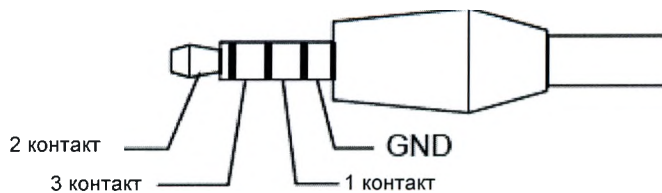
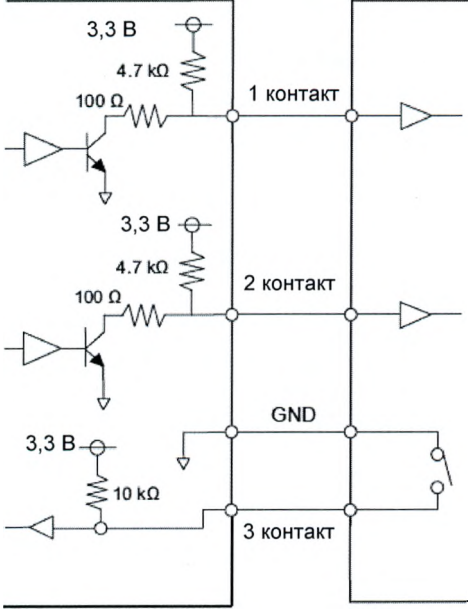
Схема, связанная с синхронным сигналом, представлена на участке от 1 контакта до GND, представленных на схеме на следующей странице.

- **Сигнал задержки экспозиции:** между 1 контактом и GND, Lo Active



## 19.2 Технические характеристики внешних устройств ввода/вывода

Для подготовки внешнего устройства ввода/вывода, выберите продукт, удовлетворяющий следующим требованиям.

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Разъем подключения</b></p> | <p>Ø3.5 4-полюсный контактный мини-штекер</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 контакт: сигнал задержки экспозиции (вывод: HI активный)</li> <li>- 2 контакт: пусковой сигнал (вывод: HI активный)</li> <li>- 3 контакт: внешний пуск (ввод: HI активный)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Схема подключения</b></p>  |  <p>3,3 В<br/>4,7 kΩ<br/>100 Ω<br/>1 контакт<br/>Сигнал задержки экспозиции</p> <p>3,3 В<br/>4,7 kΩ<br/>100 Ω<br/>2 контакт<br/>Сигнал пуска</p> <p>3,3 В<br/>10 kΩ<br/>3 контакт</p> <p>GND</p> <p>Сторона DS-L3      Сторона внешнего устройства</p> <p>3 контакт (ширина входного импульса: 1 мс или более)<br/>- В режиме запуска: Сигнал запуска (запускает режим экспозиции при отключенном состоянии)<br/>- В других режимах: сигнал захвата (захват изображения при включенном состоянии)</p> <p>Примечание: сигнал уровня TTL / LVTTL также может быть введен в 3 контакт.</p> <p>В пусковом захвате, воздействие осуществляется путем обнаружения нарастающего фронта сигнала запуска. В это время, значения, установленные заранее при помощи приложений ПК, таких как NIS-Elements, используются для времени экспозиции и усиления камеры.</p> |
| <p><b>Задержка сигнала</b></p>   | <p>Ниже описана последовательность синхронизации пускового захвата:</p> <p>Сигнал запуска      1 мс и более</p> <p>Экспозиция      0,7 мс и более</p> <p>Сигнал задержки экспозиции</p> <p>Сигнал разрешения запуска      До 200 мс (при существовании передаваемого банка фотографий)</p> <p>Существует запаздывание во времени до 0,7 мс с момента введения сигнала до начала экспозиции.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- После введения сигнала запуска, следующий сигнал запуска не поступает, пока следующий захват не станет доступным. Таким образом, входной сигнал запуска в течение этого периода является недействительным. После поступления нарастающего фронта сигнала разрешения пуска, могут быть введены сигналы запуска.</li> <li>- Для получения подробной информации о работе захвата запуска, обратитесь к инструкциям, которые идут в комплекте с ПО.</li> </ul>                                          |

## Раздел 20 Ежедневное техническое обслуживание

В этом разделе описано, как поддерживать изделие в рабочем состоянии.

Для поддержания изделия в рабочем состоянии, Nikon рекомендует осуществлять ежедневное техническое обслуживание.

### 20.1. Чистка принадлежностей и расходных материалов

#### Чистка принадлежностей

- щетка с мягким никонечником<sup>(Примечание)</sup>
- мягкая ткань (нетканый материал, хлопчатобумажная ткань или марля)<sup>(Примечание)</sup>

Примечание: Используйте чистящие салфетки в чистом помещении.

#### Расходные материалы

- Нейтральный детергент (только если основной корпус изделия очень грязный)
- Безводный спирт (этиловый спирт или метиловый спирт) (для очистки поверхности монитора)

### 20.2. Чистка корпуса DS-L3

- Сотрите пятна с корпуса DS-L3 при помощи мягкой тряпочки или подобных материалов. Если изделие слишком загрязнено, осторожно удалите грязь при помощи марли, смоченной небольшим количеством разведенного нейтрального детергента.
- Не используйте органические растворители (такие как алкоголь, эфир или растворитель) на окрашенных, пластиковых или напечатанных деталях. Это приводит к обесцвечиванию или отслоению печатных символов.
  - Аккуратно удалите пятна с поверхности панели встроенного монитора при помощи мягкой и чистой хлопчатобумажной ткани, салфетки для линз, или марли. Если объектив загрязнен отпечатками пальцев или жирными пятнами, слегка смочите кусок мягкой, чистой хлопчатобумажной ткани, салфетки для линз или марли безводным спиртом (этиловым или метиловым) и аккуратно вытрите пятна.
  - Поскольку чистый спирт легко воспламеняется, следует проявить осторожность при обращении с ним так, чтобы он не воспламенился.
  - Соблюдайте инструкции от производителя при обращении с безводным спиртом.

### 20.3 Чистка камеры серии DS

Протрите пятна на основном корпусе камеры серии DS мягкой тканью или другими способами, когда крышка C mount прикреплена.

Если изделие сильно загрязнено, осторожно протрите пятна, используя марлю, смоченную небольшим количеством разбавленного нейтрального моющего средства.

- Не используйте органические растворители (такие как спирт, эфир, и растворитель) для поверхностей, имеющих покрытие, пластиковых деталей, или печатных деталей. Это приводит к обесцвечиванию или отслоению печатных элементов.
- Продуйте воздуховод на крепеже камеры серии DS при помощи вентилятора.

#### ❗ Чистка камеры серии DS

Сдуйте пыль с оправы при помощи вентилятора. Не касайтесь деталей как можно дольше. Особенно, никогда не трогайте защитный фильтр с лицевой стороны устройства формирования изображения.

Если вы дотронулись до защитного фильтра, или к нему прилипла пыль, и вы не можете ее убрать, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon для чистки

### 20.4 Чистка оптических устройств

Не допускайте попадания пыли и не оставляйте отпечатки пальцев на линзе оптических устройств. Пятна на линзе ухудшают видимость изображений.

Подробную информацию о том, как чистить оптические устройства, можно найти в инструкции к Вашему оптическому устройству.

### 20.5 Хранение

- Выключайте питание, если не пользуетесь устройством. Если Вы не пользуетесь устройством в течение длительного времени, отсоедините шнур электропитания от адаптера переменного тока.
- Храните изделие в месте, которое удовлетворяет требованиям к окружающим условиям при хранении, описанным в Разделе 21 «Основные технические характеристики».
- Храните изделие в месте с низкой влажностью и низкой вероятностью образования плесени.
- При хранении DS-Ri2/DS-Qi2 убедитесь, что крышка байонета F закрыта.
- При хранении накройте оборудование пластиковой крышкой во избежание скопления пыли. Перед тем, как накрыть крышкой, отключите питание и подождите, пока изделие остынет.

### 20.6 Периодический технический осмотр

Рекомендуем осуществлять периодический технический осмотр для поддержания изделия в рабочем состоянии. Обратитесь к представителю компании Nikon для получения подробной информации о периодическом техническом осмотре

## Раздел 21 Основные технические характеристики

В данном разделе приводится общая информация об основных технических характеристиках DS-L3, а также каждой камеры серии DS.

### 21.1 Блок управления камеры DS-L3

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| Модель | Блок управления камеры DS-L3 |
|--------|------------------------------|

#### Запись изображения

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Режим съемки                     | Покадровая съемка/непрерывная съемка (счет съемки: от 2 до 999 экспозиций / LOOP, интервал непрерывной съемки: 10 с, 15 с, 20 с, 30 с, 45 с, 60 с, 1 м 30 с, 2 м, 3 м, 4 м 30 с, 6 м, 10 м, 15 м, 20 м, 30 м, 45 м, 60 м, 1 ч 30 мин, 2 ч, 3 ч, 4 ч 30 мин, 6 ч)                                                                                                                                                                                                                           |
| Устройство для записи информации | Карта памяти CF (компактная флэш-карта типа I)<br>Память USB (FAT16/FAT32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Формат файла                     | Для использования цветной головки камеры DS:<br>BMP: Несжатые 24 бит<br>TIFF: Несжатые 24 бит<br>JPG FINE: Степень сжатия ок. 1/4<br>JPG NORMAL: Степень сжатия ок. 1/8<br>JPG BASIC: Степень сжатия ок. 1/16<br><br>Для использования монохроматической головки камеры DS:<br>BMP: Несжатые 8 бит<br>TIFF: Несжатые 8 бит<br>JPG FINE: Степень сжатия ок. 1/4<br>JPG NORMAL: Степень сжатия ок. 1/8<br>JPG BASIC: Степень сжатия ок. 1/16<br>RAW: без сжатия 12 бит (только для DS-Qi1Mc) |
| Информация Exif                  | Соответствует Exif 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Сохранение в журнал              | Текстовый формат, авторизация 40 символов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Раздел 21 Основные технические характеристики

### Управление камерой

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Режим съемки                                      | IND.: Четыре типа (Пластины I/C, металл, плата CIR, FPD)<br>Bio: Пять типов (DF/FL, BF, DIC/PH, HE, ELA)<br>ДРУГОЕ: Один тип (Асбест)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Пользовательский режим/пользовательская настройка | Семь типов (устанавливаемые пользователем, Custom 1 - Custom 7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Режим экспозиции                                  | Программа автоэкспозиции/приоритет выдержки/приоритет фокусировки/ручной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Режим фотометрии                                  | Средняя фотометрия/пиковая фотометрия, фиксация автоэкспозиции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Область фотометрии                                | <b>Меленькая /Средняя /Большая/Пользовательская</b><br>Подвижная область фотометрии, изменяемый размер области фотометрии, отображаемая площадь фотометрии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Компенсация экспозиции                            | От -2EV до +2EV, шаг 1/3EV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Электрический затвор                              | Программа AE:<br>Для DS-P2: 130 мс до 1 с (для ROI-S: 130мс до 60 мс)<br>Для DS-Fi1/Fi1с: 1 мс до 1 с (для ROI-S: 1 мс до 60 мс)<br>Для DS-vi1: 1 мс до 1 с (для C.SCAN: 1 мс до 60 мс)<br>Для DS-ri1 / Qi1Mc: 1 мс до 1 с<br><br>Приоритет выдержки / Ручной:<br>130 мкс, 150 мкс, 200 мкс, 300 мкс, 400 мкс, 600 мкс, 800 мкс, 1 мс, 1,5 мс, 2 мс, 3 мс, 4 мс, 6 мс, 8 мс, 10 мс, 15 мс, 20 мс, 30 мс, 40 мс, 60 мс, 80 мс, 100 мс, 150 мс, 200 мс, 300 мс, 400 мс, 600 мс, 800 мс, 1 сек, 1,5 сек, 2 сек, 3 лет, 4, 6, 8, 10 с, 15 с, 20 с, 30 с, 40 с, 60 с, 80 с, 100 с, 150 с, 200 с, 300 с, 400 с, 600 с (48 уровней)<br>Для DS-P2: 130 мкс до 60 с<br>Для DS-Fi1 / Vi1с: 1 мс до 60 с<br>Для DS-Fi1с / Ri1 / Qi1Mc: 1 мс до 600 с<br><br>Приоритет фокусировки:<br>Для DS-Fi2: 130 мкс до 150 мс<br>Для DS-Fi1 / Fi1с / DS-vi1 / ri1 / Qi1Mc:<br>1 мс до 150 мс |
| Усиление камеры (чувствительность ISO)            | Программа автоэкспозиции/приоритет выдержки: от 100 до 630<br>Приоритет фокусировки: от 100 до 4600<br>Ручной:<br>100, 120, 140, 170, 200, 240, 280, 340, 400, 480, 560, 680, 800, 960, 1130, 1360, 1600, 1920, 2250, 2700, 3200, 3840, 4600 (23 уровня)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



Обработка изображений

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Коррекция затемнения                   | OFF, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%,<br>Устанавливаемые пользователем (User SD1 - User SD7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Баланс белого                          | Способ установки, настройка усиления красного/синего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Компенсация контраста (тона)           | <b>Семь типов</b> (WIDE D / WEAK / STD / STRONG / LINEAR / METAL / ENH)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Обработка контура (четкость)           | Девятиуровневый переключатель (-3: мягкий до +5: острый)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Настройка оттенка                      | От -50 до +50 (1 шаг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Настройка насыщенности                 | От -50 до +50 (1 шаг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Яркость                                | От 20 до 260 (1 шаг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Настройка RB                           | От 50 до 150 (1 шаг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Уровень черного                        | От -50 до +50 (1 шаг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Специальные эффекты (цветовые эффекты) | Пять типов (COLOR / B&W / NEGA / BLUE-B / SEPIA; только B&W / NEGA доступны для монохроматической камеры)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Снижение уровня шума                   | <b>Доступны</b> (On / Off)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Настройка четких параметров            | <p>Временная остановка: Очистить → Отображение живого изображения</p> <p>Электрическое масштабирование: 1x (в том числе изменение размера изображения)</p> <p>Объект съемки/Пользовательский: OFF</p> <p>Компенсация экспозиции: 0</p> <p>Усиление камеры: Очистить (режим экспозиции: для PROG)</p> <p>Режим изображения: FAST (DS-Fi2/DS-Fi1/DS-Fi1c) FULL (DS-Vi1 / DS-Ri1 / DS-Qi1Mc)</p> <p>Режим экспозиции: PROG</p> <p>Режим фотометрии: Average</p> <p>Область фотометрии: Large</p> <p>Рамка: Без изменений</p> <p>Настройка/Перемещение: центр</p> <p>Блокировка автоэкспозиции: OFF</p> <p>FUNC1 FUNC3: Без изменений в назначении функции</p> <p>Яркость: 100</p> <p>Настройка RB: 100, 100</p> <p>CHRM: 0</p> <p>Оттенок: 0</p> <p>Цветовой эффект: Color (DS-Fi2/DS-Fi1/DS-Fi1c/DS-Vi1/DS-Ri1)</p> <p>B &amp; W (DS-Qi1Mc)</p> <p>SFT: 0</p> <p>Контраст: STD</p> <p>Резкость: 2</p> <p>NR: OFF</p> <p>SD: OFF</p> <p>Режим непрерывной съемки, диск, сохранение в журнал, режим записи</p> <p>Без изменений</p> <p>Воспроизведение: Сброс воспроизведения изображения → отображение видео</p> <p>Приближение при помощи электрического масштабирования во время воспроизведения, конец воспроизведения, после переключения режима двойного экрана в положение on/off 1x</p> <p>Двойное окно: одно окно</p> |

## Раздел 21 Основные технические характеристики

### Функции инструментов

|                            |                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Измерение длины            | Расстояние от двух точек, перпендикулярное измерение, измерение расстояния между центральными точками двух окружностей, угловое измерение, круговое измерение, измерение площади, измерение шага |
| Калибровка                 | OFF, M1-M7 (семь регистрируемых типов)<br>Вводимая информация об оптическом устройстве/Использование регистрационных пользовательских данных                                                     |
| Подписи                    | Число маркировки, ввод текста, рисунок пером (линия, кривая), масштаб отображения, пересечение, сетка, шкала X (перекрестная шкала), измерение по шкале XY                                       |
| Шкала/результаты измерения | Встроены в изображение и сохраняются в формате CSV                                                                                                                                               |

### Отображение обрабатываемых частей

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЖК-монитор                             | 8,4-дюймовый ЖК-монитор TFT (1027 x 768, XGA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Подсветка                              | Девять уровней (1-9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Внешний выходной формат                | Цифровой (DVI стандарт 1.0-совместимый) или аналоговый RGB (0,7 В) [Ω75]<br>SXGA / 720p/выбор XGA<br>SXGA 1280 x 1024 @ 60 Гц нечересстрочный<br>720p 1280 x 720 @ 60 Гц нечересстрочный<br>XGA 1024 x 768 @ 60 Гц нечересстрочный<br>Синхронный сигнал: вертикальное/горизонтальное разделение (TTL VESA стандарт-совместимый)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Заморозка экрана (временная остановка) | Доступна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Отображение режима масштабирования     | Электрическое масштабирование от 1 до 16 раз, подвижное положение зума                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Отображение при воспроизведении        | Отображение одной экспозиции/Отображение эскизов (9 экспозиций)<br>CF-карты, воспроизведение из памяти USB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Отображение режима двойного экрана     | Неподвижное изображение <sup>(Примечание 1)</sup> и живое изображение, воспроизводимое изображение и изображение с камеры, неподвижное изображение <sup>(Примечание 1)</sup> и неподвижное изображение <sup>(Примечание 2)</sup> воспроизводимое изображение и изображение с камеры <sup>(Примечание 2)</sup> (отображение подвижной позиции)<br>Примечание 1: изображение при изменении окна в режиме двух экранов (живое изображение не доступно в этом режиме)<br>Примечание 2: Изображение, отображаемое при нажатии кнопки [Freeze] (нажмите кнопку [Freeze] для живого изображения) |
| Отображение рабочего меню              | CAMERA (MAIN) / IMAGE (ADV1) / NR/SD/SET (ADV2) / SHOT/REC (ADV3) / VIEW / TOOL / T.BAR / INFO / SETUP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Настройка языка                        | Японский/английский                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Настройка даты                         | год/месяц/день/час/минута                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Таймер энергосбережения                | 00 (выкл.) 01-60 мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Измеритель уровня                      | Девять уровней экспозиции (трехцветный четырех-серийный режим свечения индикатора)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Индикатор фокусировки                  | Режим определения контрастности, 12 уровней                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Гистограмма                            | Доступна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Обратное отображение изображения       | По горизонтали (справа налево), по вертикали (сверху вниз), вращение на 180 градусов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Звук осуществления захвата             | OFF, 1 - 7 (семь уровней)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Раздел 21 Основные технические характеристики

### Разъем I/O

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Интерфейс камеры                               | LVDS 3 пары                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Карта памяти CF                                | Тип I (поддерживаются только карты памяти CF)                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Разъем USB (D)<br>(Основной интерфейс USB 2.0) | Функция РТР (подключение к ПК) / уникальная функция Vender (подключение к ПК) / функция прямой печати (PictBridge-совместимое подключение принтера)                                                                                                                                                      |
| Разъем USB (D)<br>(Основной интерфейс USB 2.0) | Две системы<br>USB-память (FAT16 / FAT32), USB-мышь, USB-клавиатура, микроскоп Nikon<br>(Для получения более подробной информации о соответствующих моделях, обратитесь к отдельному руководству по эксплуатации «Работа микроскопа»).                                                                   |
| Разъем DVI-I                                   | Для подключения внешних мониторов (XGA/SXGA/720p)<br>VESA DDC2B-совместимый, с функцией мгновенного использования                                                                                                                                                                                        |
| Разъем питания                                 | Для подключения адаптера переменного тока<br>2 контакта (полярность: центр минус)                                                                                                                                                                                                                        |
| Разъем 10/100 Base-T                           | Для подключения сети (IEEE 802.3-совместимый, 10Base-T / 100Base-TX, DHCP-совместимый)<br>Функция HTTP-сервера (отображение веб-браузера, передача изображений)<br>Функция Telnet-сервера (управление DS-L3)<br>Функция FTP-сервера (передача изображений)<br>Функция FTP-клиента (передача изображений) |

### Питание

|                      |                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Входная мощность     | 12 VDC □5%, 2.5 A                                                      |
| Потребление мощности | 70 VA (для подключения головки камеры DS, адаптер переменного тока DS) |

### Прочее

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Габаритные размеры (ширина x высота x глубина) | 230 x 200 x 52 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Вес                                            | Прибл. 1,8 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Структура фиксированных частей                 | Стандартная стойка (свободный стоп держателя шарнира)<br>VESA (75 мм) Подставка /стойка UL1678, фиксируется на держателе<br>(Монтажное отверстие является общим для стандартного стенда)                                                                                                                                      |
|                                                | Температура: от 0 до + 40C°<br>Влажность: 60% RH Макс. (без конденсации)<br>Высота над уровнем моря: 2000 м Макс.<br>Степень загрязнения: Степень 2<br>Категория перенапряжения (адаптер переменного тока): Категория II<br>Электрический класс защиты человека от поражения: Класс I<br>Только для использования в помещении |
| Условия хранения                               | Температура: от -20 до + 60C°<br>Влажность: 90% относительной влажности Макс. (без конденсации)                                                                                                                                                                                                                               |
| Акустический шум                               | Менее 70 Дб                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Раздел 21 Основные технические характеристики

### 21.2 Камера серии DS

#### Камера серии DS

|                                                   |                                                                                                                                    |                                                                             |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | DS-Fi2                                                                                                                             | DS-Fi1                                                                      | DS-Vi1                                                                                                                             |
| Устройство съятия изображения                     | 2/3-дюймовая квадратная пиксельная CCD матрица высокой плотности,<br>5.24-мегапиксельная CCD                                       |                                                                             | 1/1.8- дюймовая квадратная пиксельная CCD ,<br>2.11 мегапиксельная CCD                                                             |
| Цветная / монохромная                             | Цветная                                                                                                                            |                                                                             |                                                                                                                                    |
| Инфракрасный блокирующий фильтр                   | Встроенный                                                                                                                         |                                                                             |                                                                                                                                    |
| Макс. частота кадров<br><small>Примечание</small> | 10 (FULL)<br>18 (2x2)<br>29 (4x4)<br>21 (FAST)<br>19 (ROI-L)<br>37 (ROI-S)                                                         | 5.9 (FULL)<br>10 (2x2)<br>17 (4x4)<br>12 (FAST)<br>12 (ROI-L)<br>23 (ROI-S) | 15 (FULL)<br>27 (2x2)<br>29 (FAST)<br>29 (C.SCAN)                                                                                  |
| Количество записываемых пикселей                  | 2560 x 1920<br>1280 x 960<br>1280 x 480<br>640 x 480                                                                               |                                                                             | 1600 x 1200<br>1600 x 560<br>800 x 600<br>800 x 560<br>400 x 300<br>400 x 280                                                      |
| Разрядность                                       | 14 бит                                                                                                                             |                                                                             | 12 бит                                                                                                                             |
| Чувствительность                                  | Эквивалентна ISO 64<br>(Контраст: стандартный, чувствительность камеры: для настройки x1)                                          |                                                                             | Эквивалент ISO 100<br>(Контраст: стандартный, чувствительность камеры: для настройки x1)                                           |
| Крепление объектива                               | C-mount<br>Поддерживаемые объективы: выступающие не более, чем на 10 мм от поверхности крепления<br>Окружность изображения: Ø11 мм |                                                                             | C-mount<br>Поддерживаемые объективы: выступающие не более, чем на 10 мм от поверхности крепления<br>Окружность изображения: Ø11 мм |
| Размеры                                           | 82 (Ш) x 77.5 (Г) x 48 (В) мм                                                                                                      | 77 (Ш) x 76 (Г) x 44 (В) мм                                                 |                                                                                                                                    |
| Вес                                               | 270 г                                                                                                                              | 260 г                                                                       |                                                                                                                                    |
| Закрепление штатива                               | Штативные шурупы для камер                                                                                                         |                                                                             |                                                                                                                                    |
| Цвет корпуса                                      | Белый (с логотипом)                                                                                                                |                                                                             |                                                                                                                                    |
| Охлаждение ПЗС (CCD)                              | -----                                                                                                                              |                                                                             |                                                                                                                                    |

Примечание: Описание, заключенное в круглые скобки, указывает на режим управления для устройства приема изображения (режим изображения).

## Раздел 21 Основные технические характеристики

### Охлаждаемая камера серии DS

|                                                   | DS-Fi2                                                                                                                             | DS-Fi1                                                                                    | DS-Vi1                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Устройство съятия изображения                     | 2/3-дюймовая квадратная пиксельная CCD матрица высокой плотности, 1.5-мегапиксельная CCD                                           | 2/3-дюймовая квадратная пиксельная CCD матрица высокой плотности, 5.24-мегапиксельная CCD | 1/1.8- дюймовая квадратная пиксельная CCD , 2.11 мегапиксельная CCD                                                                |
| Цветная / монохромная                             | Монохроматическая                                                                                                                  | Цветная                                                                                   |                                                                                                                                    |
| Инфракрасный блокирующий фильтр                   | -----                                                                                                                              | Встроенный                                                                                |                                                                                                                                    |
| Макс. частота кадров<br><small>Примечание</small> | 19 (FULL)<br>31 (2x2)<br>48 (4x4)<br>24 (ROI-L)<br>32 (ROI-S)                                                                      | 5.9 (FULL)<br>10 (2x2)<br>17 (4x4)<br>12 (FAST)<br>12 (ROI-L)<br>23 (ROI-S)               | 19 (FULL)<br>24 (ROI-L)<br>32 (ROI-S)                                                                                              |
| Количество записываемых пикселей                  | 1280 x 1024<br>1280 x 720<br>640 x 512<br>640 x 480<br>320 x 256<br>320 x 240                                                      | 2560 x 1920<br>1280 x 960<br>1280 x 480<br>640 x 480                                      | 1280 x 1024<br>1280 x 720<br>640 x 480                                                                                             |
| Разрядность                                       | 12 бит                                                                                                                             |                                                                                           |                                                                                                                                    |
| Чувствительность                                  | Эквивалентна ISO 64<br>(Контраст: стандартный, чувствительность камеры: для настройки x1)                                          | Эквивалентна ISO 64<br>(Контраст: стандартный, чувствительность камеры: для настройки x1) | Эквивалент ISO 200<br>(Контраст: стандартный, чувствительность камеры: для настройки x1)                                           |
| Крепление объектива                               | C-mount<br>Поддерживаемые объективы: выступающие не более, чем на 10 мм от поверхности крепления<br>Окружность изображения: Ø11 мм |                                                                                           | C-mount<br>Поддерживаемые объективы: выступающие не более, чем на 10 мм от поверхности крепления<br>Окружность изображения: Ø11 мм |
| Размеры                                           | 77 (Ш) x 76 (Г) x 44 (В) мм                                                                                                        |                                                                                           |                                                                                                                                    |
| Вес                                               | 290 г                                                                                                                              | 290 г                                                                                     | 350 г                                                                                                                              |
| Закрепление штатива                               | Штативные шурупы для камер                                                                                                         |                                                                                           |                                                                                                                                    |
| Цвет корпуса                                      | Черный                                                                                                                             |                                                                                           |                                                                                                                                    |
| Охлаждение ПЗС (CCD)                              | Охлаждение Пельтье                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                                                    |

Примечание: Описание, заключенное в круглые скобки, указывает на режим управления для устройства приема изображения (режим изображения).



## Раздел 21 Основные технические характеристики

### 21.3 Адаптер переменного тока

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель                          | EA1050E-120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Производитель                   | EDAC POWER Electronics Co., Ltd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Входная мощность                | 100-240 VAC $\pm 10\%$ , 50-60 Гц, 1.8 А макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Выходная мощность               | 12 VDC $\pm 5\%$ , 3.5 А макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Шнур электропитания             | <ul style="list-style-type: none"> <li>При использовании в зоне 100-120 В:<br/>Набор отсоединяемых шнуров электропитания, зарегистрированный в перечне UL, 3 провода заземления<br/>(3 провода заземления Тип SVT, №.18 по американской классификации проводов, максимум 3 м в длину, рассчитанный на 125 вольт переменного тока минимум)</li> <li>При использовании в зоне 220-240 В:<br/>Набор отсоединяемых шнуров электропитания в соответствии со стандартом EU/EN, 3 провода заземления<br/>(3 провода заземления Тип H05VV-F 1 мм<sup>2</sup>, максимум 3 м в длину, рассчитанный на 250 вольт переменного тока минимум)</li> <li>При использовании в Японии<br/>Утвержденный PSE отсоединяемый шнур электропитания, 3 провода заземления<br/>(3 провода заземления Тип VCTF 3x0.75 мм<sup>2</sup>, максимум 3 м в длину, рассчитанный на 125 вольт переменного тока минимум)</li> </ul> |
| Внешние размеры                 | 120 (Д) x 60 (Ш) x 35 (В) мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Масса                           | 253 г (без шнура электропитания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Операционная среда              | Температура: от 0 до +40°C<br>Влажность: от 10 до 90% относительной влажности (без конденсации)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Окружающие условия при хранении | Температура: от -20 до +85°C<br>Влажность: от 5 до 90% относительной влажности (без конденсации)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Нормы безопасности              | Внесена в список C-UL-US, маркировка PSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 21.4 Прочее

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Применяемые стандарты  | <p>C-UL-US Listed<br/>GS Mark<br/>FCC часть 15 Подчасть В Класс А</p> <p>Замечание: Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям по классу «А» для цифровых устройств в соответствии с частью 15 Правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения соответствующей защиты против небезопасного излучения в случае, когда устройство работает в промышленной среде. Устройство генерирует, использует и может излучать электромагнитную энергию и, будучи установлено и использовано в нарушение данной инструкции, может вызывать помехи в работе других устройств. Использование данного устройства в жилом районе может вызвать помехи в электромагнитном диапазоне, в этом случае пользователь должен будет устранить проблему самостоятельно</p> <p>CAN ICES-003(A) / NMB-003(A)<br/>Australian EMI (AS/NZS CISPR11)<br/>VCCI-A</p> <p>Замечание: Это устройство класса А соответствует стандартам организации VCCI. При установке в жилых помещениях оно может вызывать радиопомехи. В этом случае пользователь должен самостоятельно предпринять необходимые меры</p> <p>Маркировка CE<br/>Директива EMC<br/>Директива ЕС по низковольтному электрооборудованию</p> |
| Стандарты соответствия | <p>- Exif (формат файлов сменных изображений) Версия 2.2</p> <p>Примечание: Данный стандарт предназначен для повышения координации между цифровой камерой и принтером и легкого получения высокого качества печати. При использовании принтера, совместимого с этим стандартом, оптимальный вывод при печати обеспечивается за счет использования информации захвата. Для получения дополнительной информации обратитесь к руководству по эксплуатации вашего принтера.</p> <p>- PictBridge</p> <p>Примечание: Каждый производитель цифровых камер и принтеров обеспечивает взаимосвязь в соответствии с этим стандартом. Этот стандарт предназначен для прямой печати изображений с цифровой камеры на принтере без использования ПК.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

# NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Rie Komatsu an agent of Takashi Kurokawa who is authorized to sign to the attached document on behalf of Nikon Corporation, has stated in my presence that said Takashi Kurokawa has acknowledged to have signed the said document.

Dated this 5th day of April, 2016.



*Kei Hirabayashi*

Keiichi Hirabayashi

NOTARY

3-1, Marunouchi 3-chome,

Chiyoda-ku, Tokyo

Tokyo Legal Affairs Bureau



認

証

添付書面における作成名義人株式会社ニコンマイクロスコープ・ソリューション事業部マーケティング部長黒川孝志の代理人小松利江は、当職の面前において本人が作成名義人の署名を自認していると陳述した。以下余白。

よって、これを認証する。

平成28年 4 月 5 日、本公証人役場において

東京都千代田区丸の内三丁目3番1号

東京法務局所属

公証人

Notary

平松 慶一



KEIICHI HIRABAYASHI

証

明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成28年 4 月 5 日

東京法務局長

加藤 朋寛



### APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN  
This public document
2. has been signed by **KEIICHI HIRABAYASHI**
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of **KEIICHI HIRABAYASHI, Notary**  
Certified
5. at Tokyo
6. **Apr.05.2016**
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 16-**Nº 010032**
9. Seal/stamp:
10. Signature



A. Ogawa

Ayako OGAWA

For the Minister for Foreign Affairs

*Перевод с английского языка на русский язык*

На фирменном бланке Никон

### Сертификат

Г. Токио, 31 марта 2016 г.

Мы подтверждаем, что прикрепленный документ является копией оригинальной Инструкции, которая была выпущена Никон Корпорейшн в отношении проектирования и производства микроскопов Никон.

Никон Корпорейшн  
/Подпись/  
Такаши Курокава  
Генеральный менеджер  
Департамент маркетинга  
Подразделение микроскопов

## НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Корукава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС



05.04.2016

Рег. номер 0635

## НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Курокава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

Перевод с английского языка на русский язык

### Апостиль

(Гаагская Конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: ЯПОНИЯ

Настоящий официальный документ

2. был подписан Кеичи ХИРАБАЯШИ

3. выступающим в качестве нотариуса бюро юридических дел Токио

4. Скреплен печатью Кеичи ХИРАБАЯШИ, нотариуса

### Заверено

5. в г. Токио

6. 05 апреля 2016 г.

7. Министерством Иностранных Дел

8. за номером: 16-№ 010032

9. Печать: Министерство Иностранных Дел

10. Подпись: (Аяко ОГАВА, за Министерство Иностранных Дел)

Переводчик,

Фролова Марина Михайловна

**Город Москва**  
**Пятнадцатого апреля две тысячи шестнадцатого года.**

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 15-13504

Взыскано по тарифу: 300 руб., в том числе п.т.р. 200р.

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**



Пронумеровано, пронумеровано и скреплено печатью 156 лист(а, -ов).



**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**



## Certificate

Tokyo, March 31, 2016

We certified that the attached is the copy of the original Instruction which was issued by Nikon Corporation for design and manufacture of Nikon microscopes.

Nikon Corporation

*Takashi Kurokawa*

Takashi Kurokawa  
General Manager  
Marketing Department  
Microscope Solutions Business Unit

M619J/E 14.6NF3 (1/2)



\*M619JE03\*

# ***Nikon***

**Светодиодный источник света C-FLED2 LED для  
оптоволоконного осветителя**

**Руководство пользователя**

## Введение

Благодарим Вас за приобретение продукции компании Nikon.

Настоящее руководство пользователя предназначено для пользователей светодиодного источника света Nikon C-FLED2 LED для оптоволоконного осветителя.

Для обеспечения правильного использования внимательно прочтите данное руководство перед началом использования данного продукта.

- Ни одна часть данного руководства не может быть воспроизведена или передана в любой форме без предварительного письменного разрешения компании Nikon.
- Содержимое данного руководства подлежит изменению без уведомления.
- Внешний вид реального продукта может отличаться от оборудования, описанного в данном руководстве.
- Несмотря на то, что были предприняты все усилия для обеспечения точности данного руководства, в руководстве могут оставаться ошибки и несоответствия. Если Вы обнаружите какие-либо моменты, которые являются неясными или неточными, пожалуйста, обратитесь ближайшему представителю компании Nikon.
- Некоторое оборудование, описанное в данном руководстве, может быть не включено в приобретенный Вами комплект.
- Если Вы собираетесь использовать любое другое оборудование с этим продуктом, прочтите также руководство пользователя для этого оборудования.
- Если оборудование используется в целях, не указанных производителем, может быть повреждена защита оборудования.
- Подготовка: Данный продукт можно использовать без специального обучения, при условии, что данное руководство внимательно прочитано перед началом использования. Если у Вас есть вопросы, Вы нашли какие-либо ошибки или желаете сообщить нам свое мнение, свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.

## Символы, используемые в данном руководстве

Приведенные ниже символы используются в данном руководстве.

### ♦ Символы техники безопасности



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данными символами выделяется важная информация, касающаяся техники безопасности. Для получения подробных сведений прочитайте пункт "Правила техники безопасности".



#### ВНИМАНИЕ

### ♦ Другие символы



Указывает на информацию, которую следует принять к сведению, или требования, которые необходимо выполнять, во избежание повреждения или неправильной работы данного продукта.

Пра

Для о  
испол

Сим

Несм  
испол  
инстр  
имущ  
руков  
руков  
Инстр  
для об  
обозн



1.

2.

3.



# Правила техники безопасности

Для обеспечения правильной и безопасной работы прочитайте данное руководство перед началом использования данного продукта.

## Символы "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" и "ВНИМАНИЕ"

Несмотря на то, что данный продукт разработан и произведен таким образом, чтобы его использование было полностью безопасным, неправильное использование или несоблюдение инструкций по технике безопасности может привести к травме персонала или повреждению имущества. Для обеспечения правильного использования внимательно прочитайте данное руководство перед началом использования данного продукта. Не выбрасывайте данное руководство и держите его под рукой для удобства.

Инструкции по технике безопасности в данном руководстве обозначены следующими символами для обозначения их важности. Для вашей безопасности всегда следуйте инструкциям, обозначенным этими символами.

| Символ                                                                                                  | Описание                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> | Несоблюдение инструкций, обозначенных этим символом, может привести к серьезным травмам или смерти.        |
|  <b>ВНИМАНИЕ</b>       | Несоблюдение инструкций, обозначенных этим символом, может привести к травмам или к повреждению имущества. |



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### 1. Целевое применение данного продукта

Данный продукт предназначен для использования в качестве светодиодного источника света для оптоволоконного осветителя для стереомикроскопа. Не используйте его ни для каких других целей.

#### 2. Не разбирайте продукт.

Разборка данного продукта может привести к поражению электрическим током или неисправности. Не разбирайте части, которые не указаны в данном руководстве. Если у Вас возникли проблемы с продуктом, свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.

#### 3. Внимательно прочитайте инструкции.

Для обеспечения безопасности внимательно прочитайте данное руководство пользователя и руководства для другого оборудования, используемого вместе с данным продуктом. В частности убедитесь в соблюдении указаний и предупреждений, содержащихся в начале руководств.

Безопасность является основным приоритетом при разработке продуктов компании Nikon. Безопасность обеспечивается при условии соблюдения пользователем всех указаний и предупреждений, содержащихся в руководствах пользователя, и использования продукта только для целевого применения.

Несоблюдение указаний и предупреждений, содержащихся в руководствах пользователя, а также попытки подвергнуть систему воздействию или разобрать систему могут привести к несчастным случаям и травмам.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### 4. Проверьте входное напряжение.

Данный продукт рассчитан на входное напряжение от 100 до 240 вольт  $\pm 10\%$  переменного тока 50/60 Герц, 1,8 А макс. и выходное напряжение 12 вольт  $\pm 5\%$  постоянного тока 3,5 А макс. При подключении продукта к источнику питания убедитесь, что напряжение и частота источника питания соответствуют входному напряжению адаптера переменного тока. Подключение к несоответствующему источнику питания может привести к сбою или неисправности продукта или пожару.

### 5. Используйте только указанный адаптер переменного тока.

Продукт питается через адаптер переменного тока. Убедитесь, что для продукта используется требуемый адаптер переменного тока. Использование других адаптеров переменного тока чрезвычайно опасно и может привести к неисправности, перегреву или пожару. См. раздел "IV Технические характеристики" для получения информации о соответствующем адаптере переменного тока.

Поместите адаптер переменного тока и продукт в хорошо проветриваемое помещение во избежание повреждений и пожара. Для обеспечения надлежащего теплоизлучения и во избежание перегрева не накрывайте и ничего не ставьте сверху на адаптер переменного тока и на продукт.

Во избежание повреждения или сбоя перед подключением адаптера переменного тока выключайте основной блок светодиодного источника света (поверните выключатель питания в положение "О")

### 6. Используйте только указанный шнур питания.

Всегда используйте шнур питания, указанный в данном руководстве. Несоблюдение инструкций, указанных в данном руководстве, может привести к повреждению оборудования или пожару. Технические характеристики шнура питания см. в разделе "IV Технические характеристики".

Во избежание поражения электрическим током перед подключением шнура питания выключайте основной блок светодиодного источника света (поверните выключатель питания в положение "О").

### 7. Не блокируйте вентиляционные отверстия.

Не блокируйте вентиляционные отверстия, расположенные на боковых стенках и на дне основного блока светодиодного источника света. Для обеспечения надлежащего теплоизлучения и во избежание перегрева не накрывайте и ничего не ставьте сверху на основной блок светодиодного источника света.

### 8. Выключайте питание во время сборки и обслуживания оборудования.

Во избежание повреждения, сбоя, поражения электрическим током или пожара убедитесь, что оборудование выключено (поверните выключатель питания в положение "О"), и выньте шнур питания из розетки при подключении световода к продукту или выполнении работ по обслуживанию, например, чистки.

Кроме того, при включении или выключении адаптера переменного тока или шнура питания убедитесь, что выключатель питания переведен в положение "О", то есть оборудование выключено.

### 9. Используйте только указанные световоды.

Убедитесь, что с продуктом используются указанные световоды. Использование других световодов приведет к невозможности обеспечения безопасности продукта. См. раздел "IV Технические характеристики" для получения сведений о световодах.



## ВНИМАНИЕ

**1. Соблюдайте процедуры настройки и порядок эксплуатации, указанные в данном руководстве.**

Использование элементов управления, настроек или выполнение процедур, не указанных в данном руководстве, может привести к опасному световому воздействию.

**2. Не допускайте намокания продукта и попадания инородных веществ.**

Не мочите продукт. Вода, разлитая на любой из компонентов оборудования, вызовет короткое замыкание, которое приведет к сбою системы или перегреву. Если на оборудование попала вода или иная жидкость, немедленно выключите оборудование (поверните выключатель питания в положение "О") и выньте шнур питания из розетки перед тем, как вытереть оборудование сухой тряпкой. Если вода или иная жидкость попала внутрь оборудования, прекратите его использование и свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.

**3. Меры предосторожности при подключении световода.**

При подключении световода к продукту убедитесь, что оптоволоконная часть не слишком изогнута.

**4. Воздействие слабых электромагнитных волн.**

Данный продукт излучает слабые электромагнитные волны. Не помещайте точные электрические приборы вблизи продукта, так как в этом случае точность прибора может нарушиться. Если ухудшается прием радиосигнала или телевизионного сигнала, уберите продукт подальше от радиоприемника или телевизора.

**5. Фотобиологическая безопасность**

Данный продукт разработан и произведен в соответствии со стандартом IEC "Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем" (IEC-62471).

Данный продукт относится к следующей группе риска.

- Группа риска IEC 2 (опасность УФ-излучения)

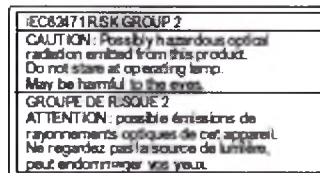
Группа риска данного продукта относится к группе "Exempt Risk Group"

(Привилегированная группа риска) при условии, что расстояние наблюдения от места установки световода больше, чем опасное расстояние.

Опасное расстояние: 1,8м.

**6. Никогда не смотрите на светодиодную лампу.**

На верхнюю поверхность продукта прикреплена этикетка, указывающая фотобиологическую безопасность, для привлечения внимания к нижеследующей информации. (Для получения подробной информации о положении этикетки см. рисунок основного блока светодиодного источника света в разделе "I Номенклатура"). "Продукт излучает потенциально опасное оптическое излучение. Не смотрите на работающую лампу. Это может нанести вред глазам".



## Замечания по обращению с продуктом

### 1. Обращайтесь осторожно.

Данный продукт является точным инструментом. Обращайтесь с продуктом осторожно и избегайте физических ударов. Физические удары во время транспортировки и эксплуатации, также форсированная эксплуатация может привести к повреждению продукта.

### 2. Места установки и хранения.

Учтите следующие условия при определении мест установки и хранения:

- Устанавливайте продукт в местах с температурой от 0° до +40°C и относительной влажностью 60% или менее (без образования конденсата). При установке в жарком или влажном месте на линзах может появляться плесень, а внутри может происходить конденсация, что приведет к ухудшению производительности или повреждению продукта.
- Не устанавливайте продукт в освещенных местах, например, местах, подвергающихся воздействию прямых солнечных лучей или непосредственно под источником света в помещении.
- Устанавливайте продукт в месте с незначительной вибрацией.
- Устанавливайте продукт на ровной поверхности.
- Устанавливайте продукт в месте с незначительным количеством пыли и грязи.
- Устанавливайте продукт на расстоянии 10 см от окружающих стен.
- Устанавливайте продукт в месте, где Вы можете отключить от розетки шнур питания адаптера переменного тока в аварийной ситуации.
- Храните продукт в месте с температурой от -20° до +60°C и относительной влажностью 90% или менее (без образования конденсата).
- Храните продукт в сухом месте с малой вероятностью появления плесени.
- Не храните продукт в месте, подверженном воздействию прямых солнечных лучей, или в жарком или влажном месте.
- Наденьте на продукт чехол, чтобы защитить его от пыли.

### 3. Чистка окрашенных или пластмассовых деталей.

Не применяйте никакие органические растворители, например, спирт, эфир или растворители для окрашенных, пластмассовых или тисненых деталей. Эти вещества могут привести к потере цвета или отслаиванию тисненых веществ. Если эти детали слишком загрязнены, аккуратно вытрите их марлевой салфеткой, смоченной мягким моющим средством.

### 4. Периодические технические осмотры (Платная услуга)

Для поддержания максимальной производительности рекомендуется выполнять периодические технические осмотры. Для получения подробной информации о периодических технических осмотрах свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.

## Содержание

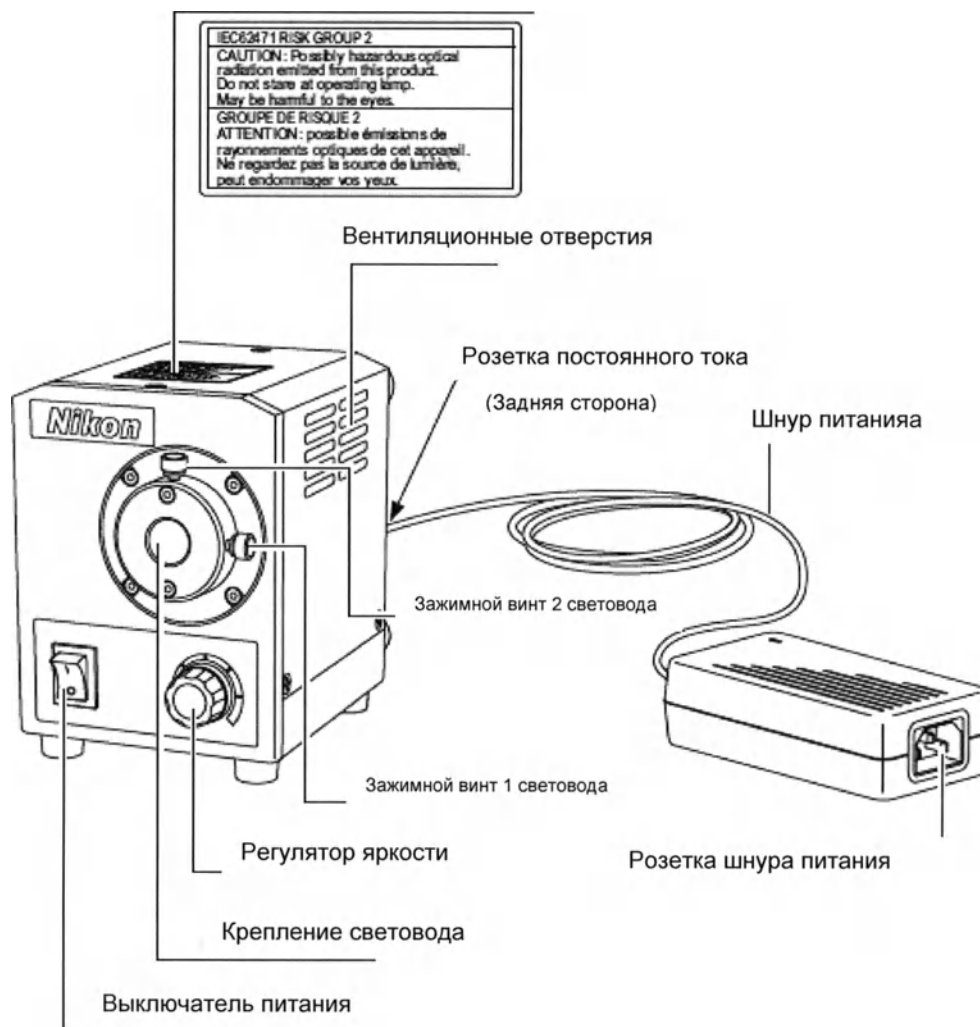
---

|                                                  |      |
|--------------------------------------------------|------|
| Введение .....                                   | E-1  |
| Символы, используемые в данном руководстве ..... | E-1  |
| Правила техники безопасности .....               | E-2  |
| Символы "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" и "ВНИМАНИЕ" .....      | E-2  |
| ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ .....                             | E-2  |
| ВНИМАНИЕ .....                                   | E-4  |
| Замечания по обращению с продуктом .....         | E-5  |
| I Номенклатура.....                              | E-7  |
| II Крепление и использование световодов.....     | E-8  |
| III Устранение неисправностей.....               | E-19 |
| IV Технические характеристики .....              | E-20 |



# I Номенклатура

Этикетка фотобиологической безопасности



<Основной блок светодиодного источника света> <Адаптер переменного тока>

## II Крепление и использование световодов



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед подсоединением или отсоединением световодов выключите основной блок светодиодного источника света (поверните выключатель питания в положение "О") и выньте шнур питания из розетки.
- Перед подключением питания выключите основной блок светодиодного источника света (поверните выключатель питания в положение "О").



### ВНИМАНИЕ

При подключении световода убедитесь, что оптоволоконная часть не слишком изогнута.

## 1. Крепление световодов

### ■ Оптоволоконный осветитель с двуплечным гибким световодом C-FID2

Используйте осветитель C-FID2 совместно со следующими основаниями (1), (2) или (3).



### Расположите основной блок светодиодного источника света вертикально

При использовании оптоволоконного осветителя C-FID2 убедитесь, что основной блок светодиодного источника света расположен вертикально.

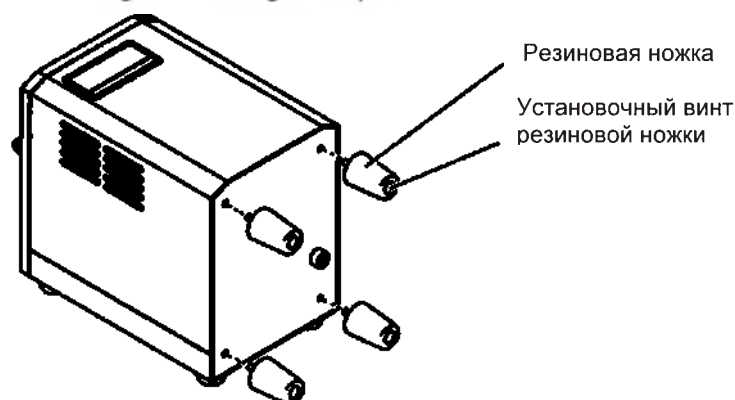
Вместе с осветителем C-FID2 поставляются следующие детали. Используйте соответствующие детали в соответствии с подходящим типом штатива.

- Одно основание – требуется для (1) – (3)
- Два установочных винта основания (для крепления к источнику света) – требуются для (1) – (3)
- Два установочных винта основания (для крепления к штативу) – требуются для (1) – (3)
- Два кольца (короткие) и два установочных винта для резиновых ножек (длинные) – требуются для (2)
- Два кольца (длинные) – требуются для (3)

ока>

### (1) Крепление к плоскому основанию C-PSN/C-PSCN

1. Сначала извлеките четыре резиновые ножки из основания основного блока светодиодного источника света, ослабив установочные винты резиновых ножек, используя крестовую отвертку.



### Извлечение резиновых ножек из основного блока светодиодного источника света

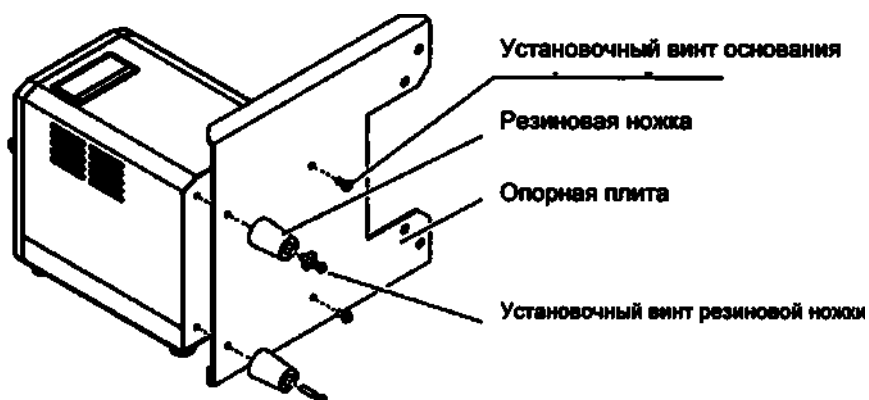
2. Плотно прикрепите основание штатива к основанию основного блока светодиодного источника света, используя два установочных винта для основания (для крепления к источнику света).

3. Плотно закрепите две из четырех извлеченных резиновых ножек в положениях, показанных на следующем рисунке, закрутив установочные болты резиновых ножек.



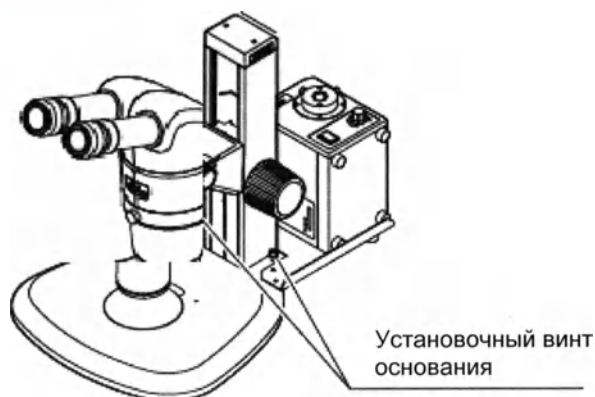
### Сохраните неиспользуемые резиновые ножки

Сохраните две другие извлеченные резиновые ножки. Они потребуются при использовании основного блока светодиодного источника света отдельно от штатива.



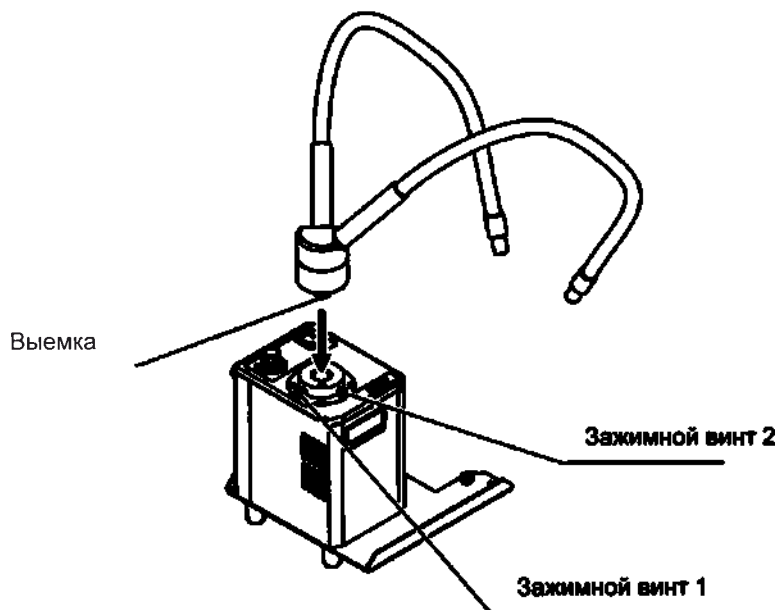
### Крепление основания и резиновых ножек к основному блоку светодиодного источника света

4. Плотнo прикрепите основание к штативу, закрутив два установочных винта основания (для крепления к основанию), используя гаечный ключ, поставляемый с оптоволоконным осветителем. При креплении основания используйте внутренние отверстия.



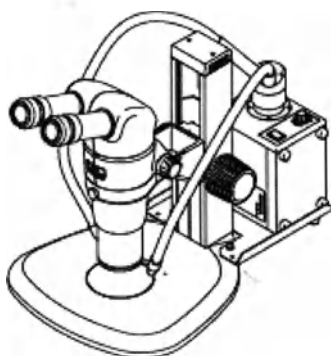
#### Крепление основания к штативу

5. Прикрепите оптоволоконный осветитель к основному блоку светодиодного источника света. Вставьте выемку в соответствующей части двойного оптоволоконного осветителя в блок светодиодного источника света, выравнивая ее с помощью зажимного винта световода 1, и плотно закрутите зажимной винт световода 1 и зажимной винт 2. Зажимной винт световода 2 следует закрутить.



#### Крепление оптоволоконного осветителя к основному блоку светодиодного источника света

6. Установите осветительный элемент в наиболее подходящее для наблюдения положение.



**! Не сгибайте световоды с применением силы**

При обращении со световодами не сгибайте их до радиуса 120мм или меньше. Это может привести к нарушению их функции.

**! Извлечение выполняется в обратном порядке**

Для извлечения основного блока светодиодного источника света выполните вышеуказанные шаги в обратном порядке.

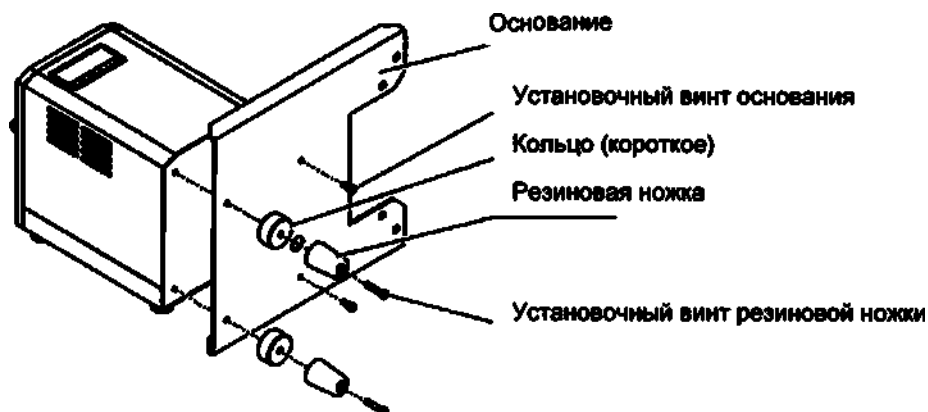
**(2) Крепление к основанию P-PS32 и основанию со светодиодной диаскопической подсветкой P-DSL32**

1. Сначала извлеките четыре резиновые ножки из основания основного блока светодиодного источника света, ослабив установочные винты резиновых ножек, используя крестовую отвертку. (См. рисунок в шаге 1 в пункте (1) "Крепление к плоскому основанию C-PSN/C-PSCN").
2. Плотно прикрепите основание штатива к основанию основного блока светодиодного источника света, используя два установочных винта для основания (для крепления к источнику света).
3. Извлеките установочные винты из двух резиновых ножек, выровняйте кольца (короткие) с резиновыми ножками, а затем плотно закрепите их в положениях, показанных на рисунке на следующей странице, закрутив резиновую ножку установочными винтами (длинными).

**! Сохраните неиспользуемые резиновые ножки**

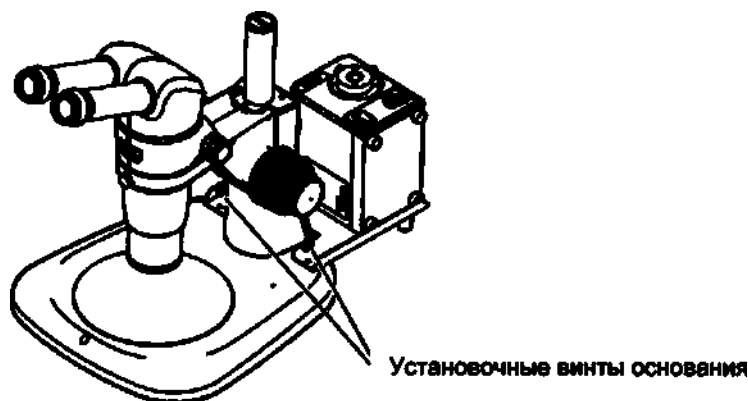
Сохраните две другие извлеченные резиновые ножки. Они потребуются при использовании основного блока светодиодного источника света отдельно от штатива.





#### Крепление основания, колец и резиновых ножек к основному блоку светодиодного источника света

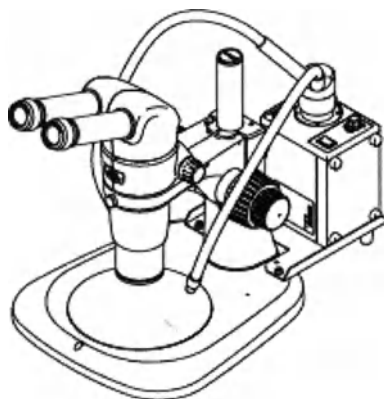
4. Плотно прикрепите основание к штативу, закрутив два установочных винта основания (для крепления к штативу), используя гаечный ключ, поставляемый с двойным оптоволоконным осветителем. При креплении основания используйте внутренние отверстия.



#### Крепление основания к штативу

5. Прикрепите оптоволоконный осветитель к основному блоку светодиодного источника света. Вставьте выемку в соответствующей части двойного оптоволоконного осветителя в блок светодиодного источника света, выравнивая ее с помощью зажимного винта световода 1, и плотно закрутите зажимной винт световода 1 и зажимной винт 2. Зажимной винт световода 2 следует закрутить. (См. рисунок в шаге 5 в пункте (1) "Крепление к плоскому основанию C-PSN/C-PSCN").

6. Установите осветительный элемент в наиболее подходящее для наблюдения положение.



**Не сгибайте световоды с применением силы**

При обращении со световодами не сгибайте их до радиуса 120мм или меньше. Это может привести к нарушению их функции.



**Извлечение выполняется в обратном порядке**

Для извлечения основного блока светодиодного источника света выполните вышеуказанные шаги в обратном порядке.

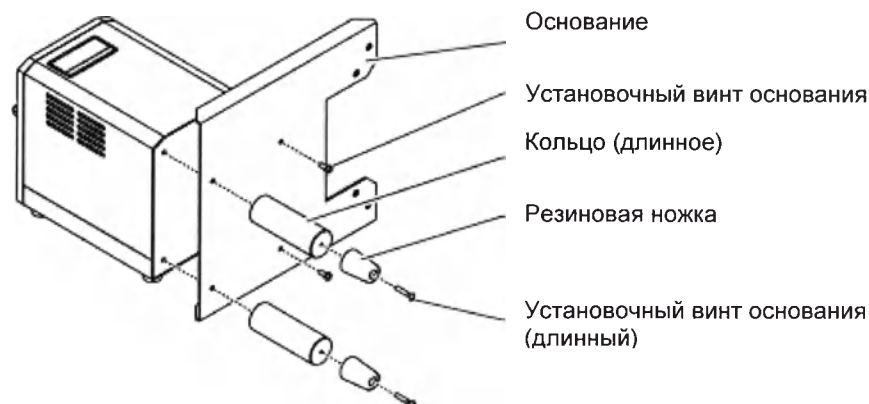
**(3) Крепление к основанию для оптоволоконного диаскопического освещения P-DSF32**

1. Сначала извлеките четыре резиновые ножки из основания основного блока светодиодного источника света, ослабив установочные винты резиновых ножек, используя крестовую отвертку. (См. рисунок в шаге 1 в пункте (1) "Крепление к плоскому основанию C-PSN/C-PSCN").
2. Плотно прикрепите основание штатива к основанию основного блока светодиодного источника света, используя два установочных винта для штатива (для крепления к источнику света).
3. Закрутите два длинных кольца (длинные) в отверстия для крепления двух резиновых ножек, показанные на рисунке на следующей странице, затем закрепите резиновые ножки, закрутив установочные винты резиновых ножек.



**Сохраните неиспользуемые резиновые ножки**

Сохраните две другие извлеченные резиновые ножки. Они потребуются при использовании основного блока светодиодного источника света отдельно от штатива.



#### Крепление основания, колец и резиновых ножек к основному блоку светодиодного источника света

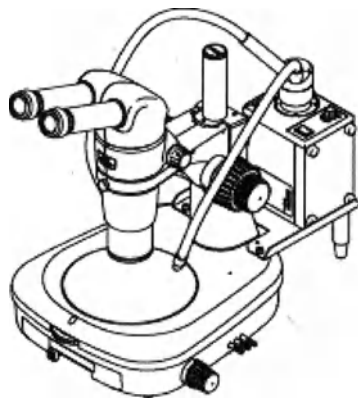
4. Прикрепите основание к штативу, закрутив два установочных винта основания (для крепления к штативу), используя гаечный ключ, поставляемый с двойным оптоволоконным осветителем. При креплении основания используйте внутренние отверстия.



#### Крепление основания к штативу

5. Прикрепите оптоволоконный осветитель к основному блоку светодиодного источника света. Вставьте выемку в соответствующей части двойного оптоволоконного осветителя в блок светодиодного источника света, выровняв ее с помощью зажимного винта световода 1, и плотно закрутите зажимной винт световода 1 и зажимной винт 2. Зажимной винт световода 2 следует закрутить. (См. рисунок в шаге 5 в пункте (1) "Крепление к плоскому основанию C-PSN/C-PSCN").

6. Установите осветительный элемент в наиболее подходящее для наблюдения положение.



**Не сгибайте световоды с применением силы**

При обращении со световодами не сгибайте их до радиуса 120мм или меньше. Это может привести к нарушению их функции.

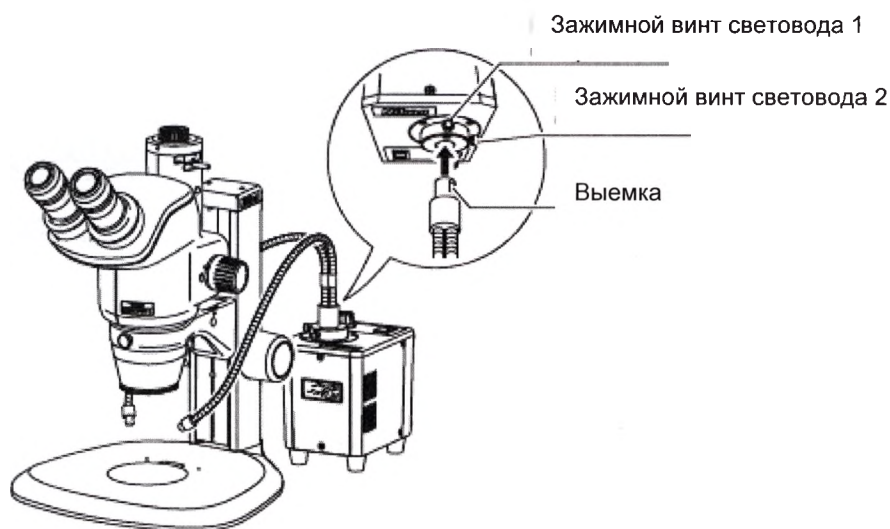


**Извлечение выполняется в обратном порядке**

Для извлечения основного блока светодиодного источника света выполните вышеуказанные шаги в обратном порядке.

■ **Разветвленный оптоволоконный световод C-FID, блок освещения с гибким  
двулучным оптоволоконным световодом C-FDF**

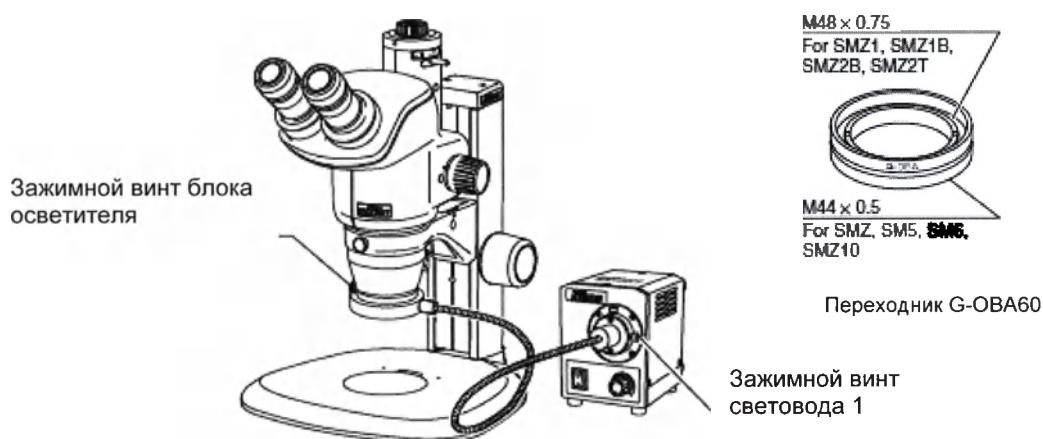
1. Вставьте надлежащую часть световода в крепление световода и плотно закрутите зажимной винт световода 1.
  - Вставьте надлежащую часть (выемку) в крепление световода, выровняв ее с помощью зажимного винта световода 1, и плотно закрутите зажимной винт.
  - Для более надежной установки разветвленного оптоволоконного световода закрутите также зажимной винт световода 2.
2. Установите осветительный элемент в наиболее подходящее для наблюдения положение.





■ **Блок кольцевого оптоволоконного осветителя P2-FIR, кольцевой оптоволоконный световод C-FIR**

1. Вставьте надлежащую часть световода в крепление световода и плотно закрутите зажимной винт световода.
2. Прикрепите блок осветителя к корпусу объектива микроскопа и плотно закрутите зажимной винт блока осветителя.
  - Микроскопы SMZ745T, SMZ745 и SMZ660 имеют вертикальные бороздки с правой и с левой стороны корпуса объектива, которые препятствуют фиксации блока осветителя. При креплении блока осветителя избегайте этих бороздок.
  - При использовании микроскопа с любым другим объективом, кроме объектива диаметром 60мм, сначала прикрепите к корпусу объектива переходник G-OBA60 (Переходник G-OBA60 имеет резьбу с обеих сторон. Используйте сторону, которая соответствует диаметру корпуса объектива).



- Оптоволоконные световоды для коаксиального эпископического осветителя P-ICI2, коаксиального эпископического осветителя P2-CI, коаксиального эпископического осветителя P-IC, основания для оптоволоконного диаскопического освещения P2-DBF, штатива для оптоволоконного диаскопического освещения C-DSDP/P-DSF32, диаскопического штатива AZ-STD, коаксиального эпископического осветителя AZ-ICI

Вставьте соответствующую часть световода в крепление для световода и плотно закрутите зажимной винт световода 1.



## 2. Подключение шнура питания

1. Проверьте, выключен ли выключатель питания основного блока светодиодного источника света (повернут в положение "O").
2. Подключите шнур постоянного тока адаптера переменного тока к штепсельной розетке постоянного тока на задней поверхности основного блока светодиодного источника света.
3. Подключите требуемый шнур питания к адаптеру переменного тока. См. требования к шнуру питания в разделе "IV Технические характеристики".
4. Включите шнур в розетку.

## 3. Включение/выключение подсветки

Чтобы зажечь подсветку, включите выключатель питания источника питания (поверните в положение "I"). Чтобы погасить подсветку, выключите выключатель питания (поверните в положение "O").

## 4. Настройка яркости

Яркость подсветки можно настроить с помощью регулятора яркости на основном блоке светодиодного источника света. Отрегулируйте яркость до необходимого для просмотра уровня.

### III Устранение неисправностей

Неправильное использование продукта может привести к ухудшению производительности, даже если продукт работает надлежащим образом. Если Вы столкнулись с любой из следующих проблем, прежде чем обращаться в службу поддержки, просмотрите следующую таблицу для выявления возможных причин.

Если проблема не входит в нижеперечисленный перечень проблем, или проблему нельзя устранить предложенным способом, выключите шнур питания из розетки и свяжитесь с ближайшим представителем компании Nikon.

| Ситуация                                             | Проверьте следующее                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подсветка не загорается                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Подключены ли шнур питания и шнур постоянного тока надлежащим образом?</li><li>• Используется ли соответствующий требованиям шнур питания?</li><li>• Включен ли выключатель питания (повернут в положение "I")?</li><li>• Настроен ли регулятор яркости на достаточный уровень яркости?</li></ul>                                                                                        |
| Темная подсветка<br>Темное изображение для просмотра | <ul style="list-style-type: none"><li>• Настроен ли регулятор яркости на достаточный уровень яркости?</li><li>• Вставлен ли оптоволоконный световод надлежащим образом?</li><li>• Используется ли световод, описанный в разделе "II Крепление и использование световодов"?</li><li>• Настроен ли микроскоп надлежащим образом?</li><li>• Отсутствует ли грязь или пыль на стеклянной части микроскопа или на окулярах?</li></ul> |

## IV Технические характеристики

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Светодиодный источник света для оптоволоконного световода | Модель: C-FLED2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Источник света                                            | Белый светодиод (LED)<br>* Срок службы светодиода (предполагаемое количество часов свечения уменьшенное в два раза) приблизительно 30000 часов при максимальной интенсивности света.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Диапазон яркости                                          | 0 – 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Вес                                                       | Основной блок светодиодного источника света: приблизительно 2,3 кг<br>Адаптер переменного тока: приблизительно 250 гр (без шнура питания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Внешние размеры:<br>(без выступов)                        | Основной блок светодиодного источника света:<br>94мм(Ш)x130мм(В)x175мм(Г)<br>Адаптер переменного тока:<br>60мм(Ш)x35мм(В)x120мм(Г)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Световоды                                                 | Двойной оптоволоконный осветитель C-FID2/Разветвленный оптоволоконный световод C-FID/Блок освещения с гибким двойным оптоволоконным световодом C-FDF<br>Блок кольцевого оптоволоконного осветителя P2-FIR/Кольцевой оптоволоконный световод C-FIR<br>Оптоволоконный световод для коаксиального эпископического осветителя P-ICI2/P-IC<br>Оптоволоконный световод для основания для оптоволоконного диаскопического освещения P2-DBF<br>Оптоволоконный световод для штатива для оптоволоконного диаскопического освещения C-DSDF/P-DSF32<br>Оптоволоконный световод для диаскопического штатива AZ-STD<br>Оптоволоконный световод для коаксиального эпископического осветителя AZ-ICI |
| Адаптер переменного тока                                  | Модель: EA1050E-120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Входное напряжение                                        | 100-240 В пер. тока $\pm 10\%$ , 50/60Гц, 1,8 А макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Выходное напряжение                                       | 12 В пост. тока $\pm 5\%$ , 3,5 А макс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Стандарт безопасности                                     | Сертифицировано согласно PSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Шнур питания                         | <p>При использовании на территории Японии:<br/>Комплект одобренного PSE съемного шнура питания, 3 заземляющих проводника<br/>(3 заземляющих проводника типа VCTF 3x0,75мм<sup>2</sup>, макс. длиной 3 м, с номинальным напряжением 125 В переменного тока минимум)</p> <p>При использовании за пределами Японии в регионе с напряжением 100-120 В:<br/>Включенный в номенклатуру лаборатории по безопасности ("UL listed") комплект съемного шнура питания, 3 заземляющих проводника<br/>(3 заземляющих проводника типа SVT, №18 AWG, макс. длиной 3 м, с номинальным напряжением 125 В переменного тока минимум)</p> <p>При использовании в регионе с напряжением 220-240 В:<br/>Комплект съемного шнура питания, одобренный согласно стандартам EU/EN, 3 заземляющих проводника<br/>(3 заземляющих проводника типа H05VV-F 1мм<sup>2</sup>, макс. длиной 3 м, с номинальным напряжением 250 В переменного тока минимум)</p>                                                                                                                                                                                            |
| Условия эксплуатации                 | <p>Температура: от 0 до +40°C<br/>Относительная влажность: 60% макс. (без конденсации)<br/>Высота: 2000 м макс.<br/>Степень загрязнения: Степень 2<br/>Категория перегрузки по напряжению (адаптер переменного тока): категория II<br/>Класс защиты от поражения электрическим током (адаптер переменного тока): класс I<br/>Использование только в помещении</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Условия хранения                     | <p>Температура: от -20 до +60 °C<br/>Относительная влажность: 90% макс. (без конденсации)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Соответствие стандартам безопасности | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Соответствует требованиям сертификата C-UL-US</li> <li>• FCC часть 15 Подраздел В класс А<br/>Примечание: Данное оборудование протестировано и соответствует ограничениям класса А для цифровых устройств согласно части 15 правил FCC. Эти ограничения предназначены для обеспечения надлежащей защиты от вредных помех при эксплуатации оборудования в коммерческой среде. Данное оборудование вырабатывает, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется в несоответствии с руководством по эксплуатации, может создавать вредные для радиосвязи помехи. Эксплуатация данного оборудования в жилом районе с большой вероятностью приведет к выработке вредных помех, в этом случае пользователь обязан будет за свой счет исправлять помехи.</li> <li>• Канадский стандарт CAN ICES-003(A)/NMB-003(A)</li> <li>• Австралийский стандарт по радиосвязи EMI (AS/NZS CISPR11)</li> <li>• Маркировка CE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Директива по низкому напряжению</li> <li>• Директива по ЭМС</li> </ul> </li> </ul> |





# NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Rie Komatsu an agent of Takashi Kurokawa who is authorized to sign to the attached document on behalf of Nikon Corporation, has stated in my presence that said Takashi Kurokawa has acknowledged to have signed the said document.

Dated this 5th day of April, 2016.



*Kei Hirabayashi*

Keiichi Hirabayashi

NOTARY

3-1, Marunouchi 3-chome,

Chiyoda-ku, Tokyo

Tokyo Legal Affairs Bureau



添付書面における作成名義人株式会社ニコンマイクロスコープ・ソリューション事業部マーケティング部長黒川孝志の代理人小松利江は、当職の面前において本人が作成名義人の署名を自認していると陳述した。以下余白。

よって、これを認証する。

平成28年 4 月 5 日、本公証人役場において

東京都千代田区丸の内三丁目3番1号  
東京法務局所属

公 証 人  
Notary

平 井 隆 一



KEIICHI HIRABAYASHI

証 明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成28年 4 月 5 日

東京法務局長

加藤 朋寛



### APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN  
This public document
2. has been signed by **KEIICHI HIRABAYASHI**
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of **KEIICHI HIRABAYASHI, Notary**  
Certified
5. at Tokyo
6. **Apr.05.2016**
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 16-**N<sup>o</sup> 010026**
9. Seal/stamp:
10. Signature



A. Ogawa

Ayako OGAWA

For the Minister for Foreign Affairs

*Перевод с английского языка на русский язык*

На фирменном бланке Никон

### Сертификат

Г. Токио, 31 марта 2016 г.

Мы подтверждаем, что прикрепленный документ является копией оригинальной Инструкции, которая была выпущена Никон Корпорейшн в отношении проектирования и производства микроскопов Никон.

Никон Корпорейшн  
/Подпись/  
Такаши Курокава  
Генеральный менеджер  
Департамент маркетинга  
Подразделение микроскопов

## НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Корукава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

05.04.2016

Рег. номер 0629

### НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Курокава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

Перевод с английского языка на русский язык

#### Апостиль

(Гаагская Конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: ЯПОНИЯ  
Настоящий официальный документ
2. был подписан Кеичи ХИРАБАЯШИ
3. выступающим в качестве нотариуса бюро юридических дел Токио
4. Скреплен печатью Кеичи ХИРАБАЯШИ, нотариуса

#### Заверено

5. в г. Токио
6. 05 апреля 2016 г.
7. Министерством Иностранных Дел
8. за номером: 16-№ 010026
9. Печать: Министерство Иностранных Дел
10. Подпись: (Аяко ОГАВА, за Министерство Иностранных Дел)

Переводчик,

Фролова Марина Михайловна





**Город Москва**

**Пятнадцатого апреля две тысячи шестнадцатого года.**

Я, Мартынова Наталья Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 12-12152

Взыскано по тарифу: 300 руб., в том числе п.т.р. 200р.

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**



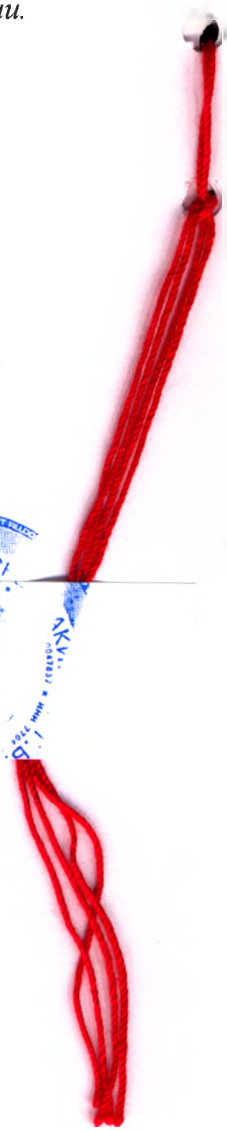
*Handwritten signature in blue ink.*

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 17 лист(-а, -ов).

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**



*Handwritten signature in blue ink.*





## Certificate

Tokyo, March 31, 2016

We certified that the attached is the copy of the original Instruction which was issued by Nikon Corporation for design and manufacture of Nikon microscopes.

Nikon Corporation

*Takashi Kurokawa*

Takashi Kurokawa  
General Manager  
Marketing Department  
Microscope Solutions Business Unit

M378E 14.5.NF23



# ***Nikon***

**NIS-Elements AR**  
**(передовые исследования)**

**Руководство пользователя**

Благодарим за Ваш выбор продукции компании Nikon. В настоящем руководстве описывается установка и использование ПО NIS –Elements Advance Research. ПО NIS-Elements Basic Research и NIS-Elements Documentation включены в пакет NIS –Elements Advance Research. Для обеспечения бесперебойной работы внимательно прочтите данное руководство перед использованием данной программы.

Ни одна часть данного руководства не может быть воспроизведена или передана без предварительного разрешения компании Nikon. Содержимое данного руководства подлежит изменению без предварительного уведомления.

Компания Nikon тщательно разрабатывала данное руководство. Однако, мы не даем никаких явно выраженных или подразумеваемых гарантий любого рода, и не несем ответственности за ошибки или упущения.

Не забудьте прочитать инструкции по эксплуатации на микроскоп и ПК, которые вы планируете использовать с ПО NIS-Elements.

Сведения о торговых знаках:

Microsoft® и Windows® являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками Microsoft Corporation в США или других странах.

Наименование продукции и торговые наименования являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.

Знаки“ТМ” и ® не используются для зарегистрированных товарных знаков и товарных знаков в настоящем руководстве.

Для оптимального запуска ПО NIS-Elements Advanced Research (AR), NIS-Elements Basic Research (BR) и NIS-Elements Documentation (D) должны поддерживаться следующие параметры:

Минимальные требования к ПК:

ЦП: Intel Core 2 Duo или выше RAM для 32-битной ОС

Оперативная память: 2Гб или выше, RAM для 64-битной ОС: 4Гб или выше

Операционная система: Windows 7 Professional SP1 32bit/64bit (English) HDD: 2Гб или более доступного места на жестком диске для установки

Экран: 1280x1024 пикселей (режим True Color)

Права пользователя: права администратора для установки

\* Работа ПО не может гарантироваться на всех моделях ПК. Для получения дальнейшей информации, обратитесь к ближайшему представителю компании Nikon

## Содержание

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 1. Параметры запуска с помощью командной строки..... | 6   |
| 2. Установка и настройка .....                       | 9   |
| 2.1. Установка и обновления.....                     | 9   |
| 2.2. Права пользователей.....                        | 17  |
| 2.3. Настройки NIS-Elements.....                     | 30  |
| 3. Пользовательский интерфейс .....                  | 36  |
| 3.1. Элементы главного окна .....                    | 36  |
| 3.2. Окно с изображением .....                       | 41  |
| 3.3. Организация пользовательского интерфейса .....  | 45  |
| 3.4. Представления .....                             | 46  |
| 3.5. Диспетчер представлений.....                    | 48  |
| 3.6. Изменение панелей инструментов .....            | 50  |
| 3.7. Изменение меню .....                            | 53  |
| 3.8. Запуск макроса при изменении представления..... | 55  |
| 3.9. Настройка оформления.....                       | 55  |
| 4. Камеры и устройства .....                         | 59  |
| 5. Получение изображений .....                       | 70  |
| 5.1. Введение в получение изображений.....           | 70  |
| 5.2. Коррекция затемнения.....                       | 71  |
| 5.3. ROI-область камеры .....                        | 62  |
| 5.4. Об ND-съемке.....                               | 64  |
| 5.5. Таймлапс-съемка.....                            | 67  |
| 5.6. Мультипоинт-съемка .....                        | 73  |
| 5.7. Съемка Z-стека .....                            | 77  |
| 5.8. Многоканальная съемка .....                     | 80  |
| 5.9. Панорамная съемка.....                          | 83  |
| 5.10. Управление входными/выходными сигналами .....  | 85  |
| 5.11. Комбинированная ND-съемка .....                | 86  |
| 5.12. Съемка в кольцевой буфер.....                  | 92  |
| 6. Отображение изображений .....                     | 95  |
| 6.1. Открытие файлов с изображением .....            | 95  |
| 6.2. Слои изображения.....                           | 98  |
| 6.3. Навигация внутри ND2 файлов.....                | 104 |
| 6.4. Режимы просмотра ND-файла .....                 | 94  |
| 6.5. Изображения большого размера.....               | 99  |
| 6.6. LUT-таблицы.....                                | 101 |
| 6.7. Синхронизатор .....                             | 112 |
| 6.8. Органайзер.....                                 | 113 |
| 6.9. База данных .....                               | 118 |
| 6.10. Сохранение файлов с изображениями .....        | 121 |
| 6.11. Заккрытие изображений .....                    | 124 |
| 6.12. Поддерживаемые форматы изображений.....        | 124 |
| 7. Анализ изображений .....                          | 127 |
| 7.1. Предварительная обработка .....                 | 127 |
| 7.2. Гистограмма .....                               | 128 |
| 7.3. Установка порога .....                          | 121 |
| 7.4. Бинарный слой .....                             | 130 |



|       |                                                          |     |
|-------|----------------------------------------------------------|-----|
| 75.   | Основы математической морфологии.....                    | 131 |
| 76.   | Области интереса (ROI-области).....                      | 131 |
| 77.   | ROI-области во времени - перемещающиеся ROI-области..... | 136 |
| 7.8.  | Модули анализа.....                                      | 138 |
| 8.    | Измерения.....                                           | 146 |
| 8.1.  | Калибровка.....                                          | 146 |
| 8.2.  | Единицы измерения.....                                   | 147 |
| 8.3.  | Приблизительные измерения.....                           | 149 |
| 8.4.  | Ручные измерения.....                                    | 151 |
| 8.5.  | Счетчик объектов.....                                    | 155 |
| 8.6.  | Автоматические измерения.....                            | 155 |
| 8.7.  | Опции измерений.....                                     | 159 |
| 8.8.  | Временные измерения.....                                 | 160 |
| 8.9.  | 3D-измерения.....                                        | 168 |
| 8.10. | Измеряемые свойства.....                                 | 162 |
| 8.11. | Измеряемые 3D-свойства.....                              | 180 |
| 8.12. | Измерения на графике.....                                | 184 |
| 8.13. | Классификатор пикселей.....                              | 184 |
| 8.14. | Экспорт результатов.....                                 | 181 |
| 9.    | Создание отчетов.....                                    | 185 |
| 9.1.  | Генератор отчетов.....                                   | 185 |
| 9.2.  | Объекты отчета.....                                      | 187 |
| 9.3.  | Шаблоны отчетов.....                                     | 193 |
| 9.4.  | Создание отчетов из базы данных.....                     | 193 |
| 10.   | НСА-анализ (высокодержательный скрининг).....            | 195 |
| 10.1. | Общие сведения о НСА-анализе.....                        | 195 |
| 10.2. | Запуск НСА-задания.....                                  | 197 |
| 10.3. | НСА- анализ.....                                         | 193 |
| 10.4. | Просмотр результатов.....                                | 194 |
| 11.   | ЗАДАНИЯ (JOBS).....                                      | 203 |
| 11.1. | Общие сведения о модуле JOBS (Задания).....              | 203 |
| 11.2. | JOBS Explorer (Обозреватель заданий).....                | 204 |
| 11.3. | Основные правила работы с заданиями.....                 | 206 |
| 11.4. | Окно определения задания (Job Definition).....           | 213 |
| 12.   | Макросы.....                                             | 219 |
| 12.1. | Создание макросов.....                                   | 219 |
| 12.2. | Запуск макроса.....                                      | 223 |
| 12.3. | Синтаксис макроязыка.....                                | 224 |
| 12.4. | Управление камерами с помощью макросов.....              | 236 |
| 12.5. | Интерактивные расширенные макросы (API-интерфейс).....   | 237 |
| 12.6. | Настройки макросов.....                                  | 237 |
| 13.   | Фильмы.....                                              | 240 |
| 13.1. | Съемка фильма в формате AVI.....                         | 240 |
| 13.2. | Сохранение ND2-файла в формате AVI.....                  | 240 |
| 13.3. | Программа создания фильмов Movie Maker.....              | 240 |
| 13.4. | Про сжатие видео.....                                    | 243 |
| 14.   | Дополнительные модули.....                               | 245 |
| 14.1. | 3D измерения (3D Measurement).....                       | 245 |
| 14.2. | Съемка 4D/6D (4D/6D Acquisition).....                    | 245 |

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 14.3. 2D AQI деконволюция в реальном времени (AQI 2D Real Time Deconvolution) ..... | 245 |
| 14.4. AQI 3D слепая деконволюция (AQI 3D Blind Deconvolution) .....                 | 245 |
| 14.5. Биоанализ (Bio Analysis) .....                                                | 245 |
| 14.6. Модуль Calcium and FRET (Кальциевый имиджинг и FRET) .....                    | 245 |
| 14.7. База данных (Database) .....                                                  | 246 |
| 14.8. Расширенная глубина фокуса (Extended Depth of Focus) .....                    | 246 |
| 14.9. Анализ частиц фильтров (Filters Particle Analysis) .....                      | 246 |
| 14.10. НСА .....                                                                    | 246 |
| 14.11. Расширенный динамический диапазон (HDR) .....                                | 247 |
| 14.12. Последовательность освещения (Illumination Sequence) .....                   | 247 |
| 14.13. Интерактивные расширенные макросы (API-интерфейс) .....                      | 247 |
| 14.14. Задания (Jobs) .....                                                         | 247 |
| 14.15. 2D/3D LIM деконволюция (LIM 2D/3D Deconvolution) .....                       | 247 |
| 14.16. Устаревшая LIM деконволюция (LIM Legacy Deconvolution) .....                 | 247 |
| 14.17. Локальные опции (Local Option) .....                                         | 248 |
| 14.18. Анализ чугуна (Metallo-Cast Iron Analysis) .....                             | 248 |
| 14.19. Гранулометрический анализ (Metallo-Grain Size Analysis) .....                | 248 |
| 14.20. Расширенная ND-съемка (ND Advanced Acquisition) .....                        | 248 |
| 14.21. Отслеживание отдельных частиц (Single Particle Tracking) .....               | 248 |
| 14.22. Временные измерения (Time Measurement) .....                                 | 248 |
| 14.23. Отслеживание (Tracking) .....                                                | 248 |

## 1. Параметры запуска с помощью командной строки

См. также 2.1.3. Параметры запуска установки с помощью командной строки.

При запуске ПО NIS-Elements из командной строки (или во время редактирования свойств ярлыков на рабочем столе), вы можете добавить некоторые параметры к основной команде, и тем самым изменить режим запуска.

Примечание:

Некоторые параметры используются без указания значения.

### Пример 1.1. Формат команды запуска

“NIS-Elements executable” switch#1 parameter#1 switch#2 parameter#2 etc.

Например, для запуска ПО NIS-Elements AR и для того, чтобы немедленно открыть *starting\_image.jp2*, запустите:

```
"c:\Program Files\NIS-Elements\nis_ar.exe" -f "C:\Images\starting_image.jp2"
```

### Параметры команды запуска

-? - Отображает экран справки с описанием параметров (информация из данного раздела).

-c “Command” – Приложение запускает указанную макрокоманду ПО NIS-Elements AR.

-f “Filename” – Приложение пытается открыть изображение, на которое указывает значение Filename (имя файла).

-g “Grabber Name” – Будет использовано устройство видеозахвата (драйвер), указанное в Grabber Name (имя устройства) и при запуске будет отсутствовать окно выбора устройства. Установите значение параметра равным “last” (последний) и будет загружено устройство видеозахвата/камера, которое было использовано в предыдущий раз. В качестве имени устройства видеозахвата вы должны использовать его внутреннее имя, а не то имя, которое вы видите в диалоговом окне при запуске программы. Либо используйте одно из указанных ниже имен или найдите имя в лог-файле с помощью поискового запроса “Grabber Name” (см. «Запуск программы с определенным устройством видеозахвата» ниже).

-gn - Драйвер устройства видеозахвата (камеры) загружаться не будет. Получение изображений будет невозможно.

-h “HW Unit Name” – Будет использовано указанное аппаратное устройство. При использовании данной опции необходимо также указать Grabber Name (имя устройства видеозахвата). Два устройства (например, две камеры DS-U2) могут управляться одним устройством видеозахвата (драйвером). Доступные устройства перечислены в окне Acquire > Select \*Camera Name\* (Получить> Выбрать \*Имя камеры\*). Установите значение параметра равным “select” (выбрать), чтобы появилось окно выбора. В случае использования данного параметра также необходимо использовать параметр -g. Чтобы найти имя устройства (HW Unit Name), откройте лог-файл приложения и задайте в строке поиска фразу “HW Unit Name”.

- cam “Camera Name”** - Используется указанная камера. При использовании данной опции необходимо указать имя устройства видеозахвата (Grabber Name) и аппаратное устройство (HW Unit Name). Чтобы найти имя камеры, откройте лог-файл приложения и осуществите поиске с помощью поискового запроса “Camera Name” (имя камеры). Также возможно использовать только часть имени камеры, но данная часть должна быть уникальной, т.е. отличаться от всех доступных камер.
- i “Config Name”** – Пользователь может указать конфигурацию, которая будет использоваться приложением NIS-Elements. Конфигурация по умолчанию сохраняется в папке “C:\ProgramData\Laboratory Imaging\Platform”. Если вы хотите создать пользовательскую конфигурацию, используйте параметр **-i**. Например: `nis_ar.exe -i "My_Configuration"`. Конфигурация данного экземпляра программы будет сохранена в папке “C:\ProgramData\Laboratory Imaging\My\_Configuration”. Это удобно, когда, например, используются две камеры на одном микроскопе. Возможно создать отдельный ярлык программы, в котором будет использоваться параметр **-i** для загрузки другой конфигурации.
- s “Settings File”** - Приложение будет использовать указанный файл для загрузки и сохранения настроек (*Settings File*). Файл настроек может быть создан из меню “Пуск» MS Windows утилитой настройки ПО *NIS Settings Utility*.
- l “Language”** – Приложение будет запущено на указанном языке (если доступно). Используйте трехбуквенные коды языка согласно стандарту ISO 639 [[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_ISO\\_639-2\\_codes](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_ISO_639-2_codes)].
- m “Macro File”** – Приложение запустит файл макроса (\*.mac), указанный в *Macro File* (файла макроса).
- passive** – Приложение не будет подключаться к никакому устройству при запуске (ПО *NIS-Elements AR* запустится с пустым диспетчером устройств (Device Manager)). Выбор камеры не зависит от данной опции.
- p “Command” [“Param”]** – Окно приложения будет размещено согласно значению (*Command*). Возможные значения:
  - *left (левый), right (правый), top (верхний), bottom (нижний)* - окно размещается на соответствующем мониторе.
  - *monitor N* – окно размещается на мониторе с номером N.
  - *rectangle (x0,y0,x1,y1)* – окно размещается в определенном прямоугольнике согласно координатам рабочего пространства. Координаты должны быть указаны в скобках и без пробелов.
- q** - Будет запущен новый экземпляр приложения. По умолчанию разрешается запускать только один экземпляр ПО *NIS-Elements*.

### **Запуск программы с определенным устройством видеозахвата**

Каждый раз, когда запускается ПО *NIS-Elements AR* или изменяется устройство видеозахвата/камера/ аппаратное устройство, в лог-файле приложения записывается четыре значения параметра (C:\ProgramData\Laboratory Imaging\Platform\Logfiles):

- Grabber Name (Имя устройства видеозахвата)
- HW Unit Name (Имя аппаратного устройства)
- HW Unit Connection String (Строка подключения аппаратного устройства)
- Camera Name (Имя камеры)

Допустим, что вы хотите установить последнюю используемую конфигурацию для каждого запуска ПО *NIS-Elements AR*:

1. Посмотрите параметры в самом последнем лог-файле. Например:

**Grabber Name** CLxGrabberDriverSim

**HW Unit Name** SimGrabber

**HW Unit Connection String** (пусто)

**Camera Name** Sim\_Camera\_Color

2. Измените ярлык. Например:

"c:\Program Files\NIS-Elements\nis\_ar.exe" -g CLxGrabberDriverSim -h SimGrabber -cam Sim\_Camera\_Color

3. Дважды щелкните по ярлыку. ПО *NIS-Elements* запустится, и не будет предлагать выбрать устройство видеозахвата.



## 2. Установка и настройка

### 2.1. Установка и обновления

#### 2.1.1. Установка содержимого DVD диска

- Установочный файл ПО *NIS-Elements*
- Драйвера и утилиты для HASP-ключа
- Драйвера выбранных камер
- Руководство пользователя в формате PDF
- Пример базы данных изображений
- Примеры изображений ND2

#### 2.1.2. Пошаговая инструкция по установке ПО NIS-Elements

Внимание

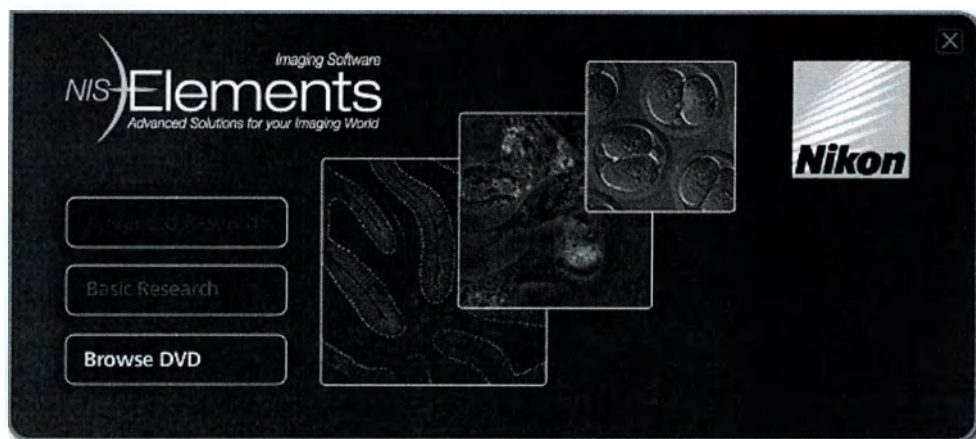
*Для успешной установки ПО NIS-Elements вы должны обладать правами администратора*

#### **Краткое руководство**

- Вставьте установочный DVD диск в привод DVD-ROM. Автоматически появится окно.
- Установите выбранную версию ПО *NIS-Elements*, дополнительные модули и драйвера устройств
- Вставьте идущий в комплекте HASP-ключа в USB- порт вашего ПК.
- Запустите ПО *NIS-Elements*.

#### **Пошаговая инструкция**

- 1) Когда вставлен установочный DVD диск, автоматически появится окно выбора.



Выберите пакет ПО, который необходимо установить. Выберите тот пакет, на который у вас имеется лицензия и который должным образом закодирован в вашем HASP-ключе. Появится окно-приветствие мастера установки. Нажмите Next (Далее), чтобы продолжить.

## 2) Установка дополнительных опций

Рис. 2.2. Установка дополнительных опций

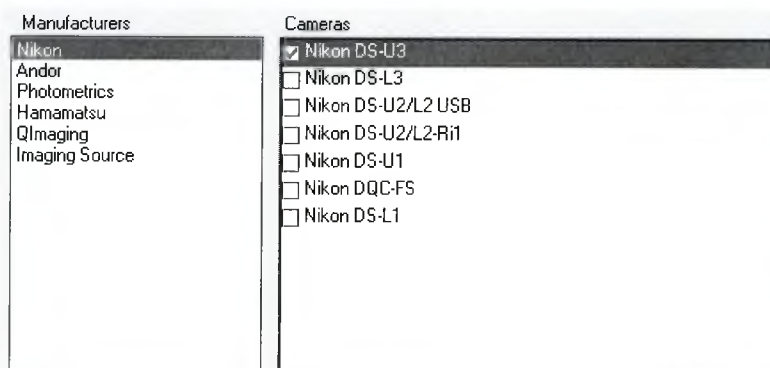


Выберите устанавливать ли локальные опции (*Local Option*) или нет. Укажите папку, куда должно быть установлено ПО *NIS-Elements AR*. Рекомендуется использовать предустановленную папку. Если вы все-таки хотите изменить папку, то нажмите кнопку *Browse(Обзор)* и выберите новую папку. В противном случае нажмите кнопку *Next (Далее)*.

### Примечание.

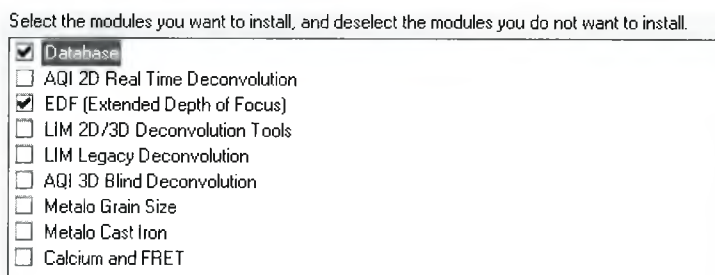
*Local Option (локальные опции)* – это те опции программы, которые еще не прошли полностью процедуру контроля качества. Рекомендуется подождать до тех пор, пока они официально не будут выпущены.

3)



Теперь выберите камеры, которые будут использоваться с ПО *NIS-Elements AR*.

4)

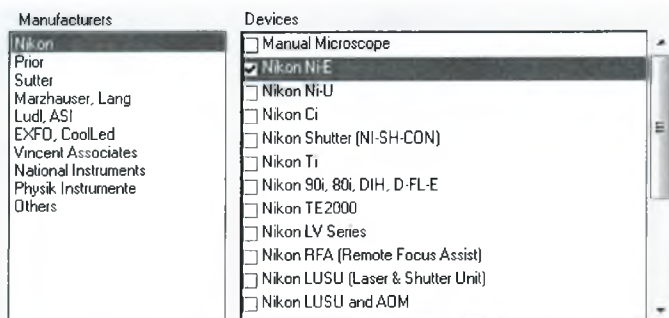


Если ваша лицензия распространяется на дополнительные модули, кроме базового ПО *NIS-Elements AR*, выберите их в данном окне.

#### Примечание

Любой выбранный модуль будет автоматически установлен вместе с ПО *NIS-Elements AR*. Однако может оказаться, что у вас нет лицензии на его использование. Модуль запустится только тогда, когда соответствующий код лицензии будет записан на ваш HASP-ключ.

5)



Выберите устройства, которые будут использоваться с ПО *NIS-Elements AR*.  
Нажмите кнопку *Install(установить)*, чтобы завершить установку.

#### Примечание

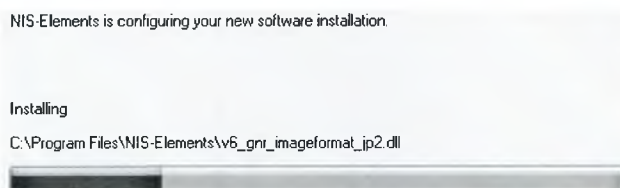
*NIS-Elements* может не быть подключен к устройствам после установки в зависимости от состояния ПК во время установки. Если это так, запустите команду *Modify installation* (Изменить установку) из меню запуска *Windows* (см. следующий шаг), чтобы выполнить процедуру *Repair* (Восстановление), которая исправит ранее установленное состояние.

#### Предостережение

Для пользователей *Windows 7*: Некоторые устройства работают некорректно после выхода из спящего режима (*Sleep mode*). Отключите спящий режим *Windows 7* для предотвращения возможных проблем:

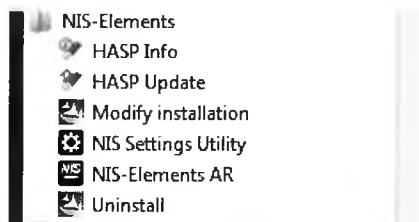
- a. Перейдите *Start > Control Panel* (Пуск > Панель управления) с помощью панели инструментов *Windows*.
- b. Выберите *Оборудование и звук*.
- c. Выберите *Настройка перехода в спящий режим*.
- d. В опции *Переводить компьютер в спящий режим*, выберите *Never* (Никогда)
- e. Подтвердите параметры настройки нажатием кнопки *Save changes* (Сохранить изменения).

6)



Во время установки создается новая группа программ в меню «Пуск», которое содержит следующие позиции: ярлык приложения *NIS- Elements AR*, ярлык об информации о ключе HASP, ярлык *Modify Installation (изменить установку)* (для добавления драйверов оборудования, модулей и т.д.), ярлык *Uninstall (Удалить)* и инструмент по отправлению информации. Ярлык ПО *NIS-Elements AR* также создается на рабочем столе. Данные изменения влияют на все профили пользователя вашей локальной ОС Windows

Рис. 2.7. Меню «Пуск»



#### Примечание

*Запуск команды Uninstall приведет к удалению всех установленных файлов с диска и группы программы NIS- Elements AR из меню «Пуск», а так же удалит иконку на рабочем столе.*

### 2.1.3. Параметры запуска установки с помощью командной строки

См.1. *Параметры запуска с помощью командной строки* относительно детальной информации об использовании параметров запуска программы из командной строки. Для изменения поведения мастера установки необходимо использовать следующие параметры с установочным файлом ПО *NIS-Elements*.

**-all** – данный параметр позволяет отобразить опции в настройках, которые скрыты по умолчанию. Это касается, главным образом, драйверов устройств, которые ранее поддерживались, но больше не доступны.

**-new** – Если добавляется данный параметр командной строки, программа установки проверяет, была ли уже проведена другая установка. Если это так, то программа установки перезапускается и работает в автономном режиме. Режим обновления отключен. Это позволяет установить две или более сборки вместе на одну операционную систему.

**-xp** - Этот параметр позволяет пользователю установить ПО *NIS-Elements* на Windows XP, даже если эта операционная система официально НЕ поддерживается

### 2.1.4. Установка дополнительных модулей/устройств



Возможно потребуется установить устройство или дополнительный модуль после установки главной системы *NIS-Elements AR*.

- Перейдите в группу программ [Start menu > Programs > *NIS-Elements AR*/Меню Пуск > Программы > *NIS-Elements AR*].
- Выберите команду *Modify Installation* (Изменить установку).

- Следуйте инструкциям мастера установки. Отметьте флажками те элементы, которые вы хотели бы добавить.
- Завершите установку.

#### 2.1.5. Установка примера базы данных

Если вы выбрали в мастере установки, что хотите установить пример базы данных, то в этом случае будет создана папка "Databases" ("Базы данных") внутри папки *NIS- Elements AR* (например, C:\Program Files\NIS-Elements AR\...\Databases\...). Файл "Sample\_Database.mdb" копируется туда вместе с примерами изображений, которые включены в базу данных и хранятся в соответствующих вложенных папках. Имя администратора / пароль для доступа к этой базе данных установлен таким:

- Имя пользователя: "sa"
- Пароль: "sa"

#### 2.1.6. Защита от копирования программного обеспечения

Программное обеспечение *NIS-Elements AR* поставляется с электронным ключом (также называется HL = лицензия).

Рис. 2.8. Электронный ключ (HASP ключ)



Ключ содержит информацию о лицензии программного обеспечения и позволяет пользователям запускать соответствующее программное обеспечение. Появляется предупреждающее сообщение, когда пользователь запускает *NIS-Elements* с неправильным HASP-ключом. Пожалуйста, подключите ключ HASP USB после завершения установки *NIS-Elements AR*. Утилита *HASPinfo* установлена в каталог *NIS-Elements AR*. Эта утилита позволяет пользователю просматривать информацию о лицензии программного обеспечения и доступна через меню *Help > HASP Info* (Справка > HASP информация).

#### 2.1.7. Обновление устройств

Основной целью установки обновлений устройств - это добавление новых

устройств/камер или устранение проблем, локализованных только в драйверах, и не влияющих на другие функции *NIS-Elements*.

Для установки обновления устройства требуется установка соответствующей версии *NIS-Elements*. Установка содержит только .dll файлы, поддерживающие новое устройство или некоторые исправления и обновления уже существующих драйверов. Данная форма обновления поддерживает ПО *NIS-Elements* стабильным, а размер файла обновления небольшим.

Нумерация обновлений устройств является последовательной и соответствует версии ПО *NIS-Elements*, пока не будет выпущена новая полная версия установки *NIS-Elements* (основная версия, пакет обновлений или исправление). В этом случае нумерация начинается сначала.

Обновления устройств являются накопительными и содержат все изменения из предыдущих обновлений. Также полная версия установки *NIS-Elements* (основная версия, пакет обновления или исправление) будет содержать все изменения, включенные в ранее выпущенные обновления.

### 2.1.8. Исправления

Исправления представляют собой изменения драйвера, которые необходимы либо для тестирования, либо для коррекции проблем, возникающих только при особых условиях. Каждое исправление упаковано в отдельный архив, который содержит измененные файлы драйвера. Исправления обычно запрашиваются конкретными пользователями программы, поэтому они не рассматриваются в качестве кандидатов на обновление устройства.

### 2.1.9. Установка модуля БД на 64-битные операционные системы

Установочный файл *NIS-Elements* содержит 64-разрядные MDB драйвера, которые улучшают скорость работы модуля базы данных на 64-разрядных системах. Тем не менее, 32-разрядная версия MS Office 2010 не может быть использована вместе с этими 64-разрядными драйверами. Вы можете установить эти драйверы, если:

- У вас 64-разрядная версия MS Office 2010
- Вы используете другую версию MS Office, такую как Office 2013
- Вы совсем не используете MS Office

Соответствующие драйвера можно найти в папке *NIS-Elements*, обычно: "C: \ Program Files \ NIS-Elements \ Drivers \ Data-base\_MDB \"

### 2.2. Права пользователей

Функция управления пользователями очень удобна, когда одна рабочая станция используется несколькими пользователями. Некоторые учетные записи могут иметь права администратора на использование *NIS-Elements*, тогда как права других учетных записей могут быть ограничены. Можно либо создать учетную запись для каждого пользователя, либо некоторые учетные записи могут быть общими. В *NIS-Elements AR* используются следующие принципы:

**Поддержка учетных записей MS Windows.** *NIS-Elements AR* может назначать права пользователям в соответствии с учетными записями MS Windows. Тот, кто выполняет вход

в операционную систему и запускает ПО *NIS-Elements*, получает набор привилегий по умолчанию. Системный администратор может затем ограничить или расширить права любого пользователя.

**Защита паролем NIS-Elements AR.** Иногда бывает не очень удобно, чтобы текущий пользователь выходил из MS Windows, когда требуется смена пользователя *NIS-Elements*. Для такого случая создается полностью независимый список учетных записей пользователей, который не связан с пользователями MS Windows. А затем для переключения пользователей просто перезапустите *NIS-Elements*.



**Частное/общее хранилище.** Каждый созданный пользователем элемент (настройка), имеющий существенное значение в рабочем процессе, может быть защищен от нежелательного изменения на двух уровнях. Первый уровень: создатель элемента (оптическая конфигурация, компоновка, объектив и т.д.) может сохранить его, как *частный* элемент. Если его статус не будет изменен на *общий*, то никакой другой пользователь не увидит данный элемент внутри списков во всем приложении. Вторым уровнем защиты, который касается всех *общих* элементов, обеспечивается путем присвоения пользователей к определенным группам, а также к группам *привилегий*.

**Группы.** Каждый пользователь является членом какой-либо группы. В группе перечислены общие элементы (оптические конфигурации, объективы и т.п.), которые будут доступны для ее членов. Администраторы *NIS-Elements* могут создавать любое количество групп и выбирать элементы, которые будут доступными.

**Привилегии.** Есть основные группы привилегий, которые позволяют пользователям или ограничивают их в выполнении определенных действий. Это касается, например, изменения макросов, отчетов, выбора камеры и т.д. По умолчанию существует четыре уровня привилегий, но в дальнейшем другие уровни могут быть также созданы администратором:

- Администратор
- Общий
- Гость
- По умолчанию

#### 2.2.1. Авторизация в NIS-Elements

Если вы выбрали метод авторизации пользователей "NIS-Elements (защищенный паролем)", то при каждом запуске ПО *NIS-Elements* будет появляться диалоговое окно входа в систему. Введите имя пользователя и пароль для существующей учетной записи. Если включена опция *Allow to Create a New User at Start-up (Разрешить создание нового пользователя при запуске)*, то это позволит создавать новую учетную запись пользователя без участия администратора. Эта учетная запись автоматически присваивается группе пользователей *По умолчанию* и группе привилегий *По умолчанию*.

#### 2.2.2. Создание общего представления

Пожалуйста, ознакомьтесь со следующим примером управления пользователями. Пошагово мы опишем создание общего представления, которое не может быть изменено членами *Common (общей)* и *Guest (гостевой)* группы.

- 1) Выполните команду *View > Layout > Layout Manager (Вид > Представление > Управление представлениями)*. Установите значение хотя бы одного из заданных

представлений равным *Общий*. (см. 3.3. Организация пользовательского интерфейса)

- 2) В левой колонке окна выберите *User Rights (Права пользователя)*.
- 3) Убедитесь, что вы вошли в систему, как пользователь, у которого есть *право на изменение прав пользователей*. Если нет, используйте кнопку *Войти как ...*, чтобы войти под другой учетной записью, которая имеет такое право.

#### 4) Установите видимость представления

Выберите вкладку *Groups* (Группы). Здесь вы можете видеть, по крайней мере, одну группу элементов с именем *Default* (По умолчанию). Либо выберите данную группу или создайте новую, нажав кнопку *New* (Новая) и выберите *Layout* (Представление) в списке элементов. Все представления, выбранные как *Общие*, будут перечислены на правой стороне в поле *Accessible items* (Доступные элементы). Убедитесь, что представления, которые будут использоваться в группе, отмечены флажками.

#### 5) Отключите изменение представления

Выберите вкладку *Privileges* (Привилегии). Выберите группу привилегий, которая не должна иметь право изменять выбранные общие представления. В поле *Privileges* (Привилегии) справа, убедитесь, что вы убрали флажок с опции *Modify Shared Layouts* (Изменить общие представления).

#### 6) Применить новую политику

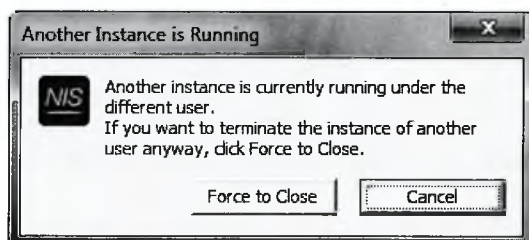
Выберите вкладку *Users* (Пользователи). В списке пользователей выберите тех, на которых вы хотели бы распространить политику (пользователи могут быть выбраны по одному или выбрано сразу несколько пользователей с помощью кнопок **Shift** или **Ctrl**). Затем назначьте соответствующую группу и привилегии, выбрав их из выпадающего меню в правой части окна.

#### 7) Подтвердите изменения кнопкой Apply (Применить).

##### 2.2.1. Заккрытие другого экземпляра программы NIS-Elements

Когда несколько пользователей хотят работать с *NIS-Elements* на одном и том же компьютере, и если один из них не закрыл программу, то другие пользователи не смогут использовать программу, потому что только один экземпляр программы *NIS-Elements* может работать одновременно. Заккрытие работающей программы, запущенной другим пользователем во время нового запуска *NIS-Elements* доступно в следующем диалоговом окне. Это применимо только тогда, когда не запущены никакие эксперименты.

Рису 2.9. Работает другой экземпляр



### 2.2.2. Опции при работе с правами пользователей

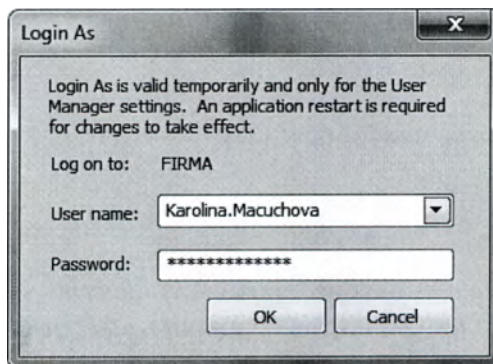
**Авторизация пользователя.** Авторизация *Windows* использует учетные записи операционной системы *Windows* для автоматического входа в *NIS-Elements AR*.

Авторизация *NIS-Elements AR* (защищенный паролем) требует использовать учетные записи пользователей приложения и соответствующие пароли во время запуска *NIS-Elements AR*. Отметьте флажком опцию *Allow to Create a New User at Start-up* (Разрешить создание нового пользователя во время запуска), чтобы разрешить создание нового пользователя непосредственно в диалоговом окне входа в программу.

**Текущий пользователь.** Отображает текущего пользователя.

**Войти как.** Открывает диалоговое окно *Login As* (Войти как), с помощью которого вы можете войти в систему, используя учетную запись другого пользователя. Например, вы можете войти, как администратор, у которого достаточно прав, чтобы изменить настройки прав пользователей.

Рис.2.10. Войти как



Выберите имя пользователя, которое вы хотите использовать для входа в систему. Введите правильный пароль и нажмите ОК. Необходимо учесть, что в случае использования данной команды выбранная учетная запись будет действовать только до тех пор, пока открыто окно настроек прав пользователей.

**Статистика.** Измените путь к файлу и имя файла базы данных для сохранения статистики.

**Экспорт/Импорт прав пользователей.** Эти кнопки позволяют любому сохранить/загрузить настройки учетных записей пользователей и их привилегии в/из внешнего XML-файла. Появятся стандартные окна *Open* и *Save As* (Открыть и Сохранить как). Экспортирование настроек может оказаться полезным, когда необходимо скопировать их на другие компьютеры.

### 2.2.3. Параметры вкладки «Пользователи»

**New (Новый).** Позволяет создать новую учетную запись пользователя *NIS-Elements AR*. Вы должны обладать правом изменять права пользователей.



Рис. 2.11. Создание нового пользователя



Введите новое имя пользователя, присвойте его к одной из существующих групп и групп привилегий и задайте пароль. Отметьте флажком параметр *Enforce user to change his password at start-up* (Принудительно изменить свой пароль при запуске), чтобы пользователь изменил свой пароль при первом входе в *NIS-Elements AR*.

### Параметры имени пользователя и пароля

Длина имени пользователя и пароля ограничена 50 символами. Вы можете использовать любую комбинацию из букв, символов или чисел (за исключением системных символов Windows: ", :, \*, ?, ", \, /, <, >, |").

**Remove (Удалить).** Удаляет выбранную учетную запись пользователя. Вы можете выбрать несколько учетных записей и удалить их одновременно.

**Copy To (Копировать в).** Выберите пользователя из выпадающего меню, чья группа и группа привилегий будет изменена настройками выбранного пользователя.

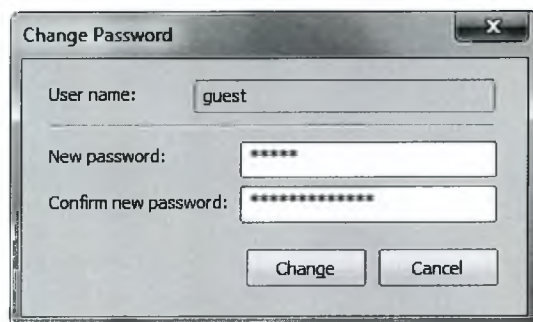
**Duplicate (Дублировать).** Вы можете легко создать нового пользователя путем дублирования существующего. Данная команда позволяет сохранить все настройки учетной записи под другим именем. Если вы решили продублировать более одного пользователя, то введите префикс, который будет добавлен перед исходным именем для всех выбранных для дублирования учетных записей. Пользователь, созданный, как дубликат, будет иметь пустой пароль и будет вынужден изменить свой пароль при следующем запуске приложения.

**User Accounts List (Список учетных записей пользователя).** Эта таблица показывает все существующие учетные записи пользователей. Вы можете отсортировать их по любому из четырех столбцов. В первом столбце отображаются типы учетных записей. Во втором указаны имена пользователей. В третьем столбце отображаются назначенные группы пользователей. В четвертом отображаются назначенные группы привилегий. Вы можете выбрать одного или сразу нескольких пользователей, чтобы изменить их настройки.

**Set password (Задать пароль).** Чтобы изменить пароль для выбранной учетной записи пользователя *NIS-Elements AR*, нажмите кнопку *Set password (Задать пароль)*. Вы должны обладать правом изменения прав пользователей. В противном случае вы можете

изменить только пароль текущего пользователя. Появится следующее окно:

Рис. 2.12. Сброс пароля



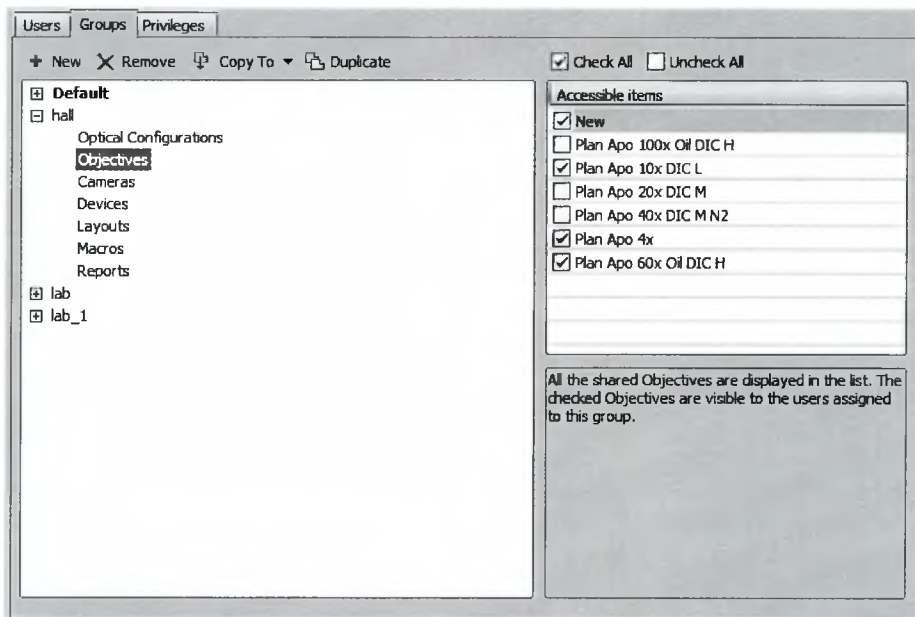
В окне отображается имя пользователя. Введите и подтвердите новый пароль. Чтобы завершить процедуру изменение пароля, нажмите кнопку *Change* (*Изменить*).

**Enforce user to change his password at start-up (Принудительно изменить пароль пользователя при запуске).** Отметьте флажком эту опцию, чтобы позволить пользователю изменить свой пароль при первом входе в NIS-Elements AR.

**Enumerate All Windows Users (Перечислить всех пользователей Windows).** При нажатии этой кнопки начинается копирование учетных записей MS Windows в *NIS-Elements AR*. Найденным учетным записям присваиваются группы пользователей (администратор, общая, гость) в соответствии с их правами, заданными в ОС Windows.

## 2.2.4. Параметры вкладки «Группы»

Рис. 2.13. Вкладка «Группы»



**New (Новый)** - Позволяет создать новую группу пользователей. Вы должны обладать правом изменять права пользователей. Введите имя новой группы.

**Remove (Удалить)** - Удаляет выбранные группы. Вы можете выбрать сразу несколько групп и удалить их.

**Copy To (Копировать в)** - Выберите группу в выпадающем меню, настройки которой будут изменены в соответствии с выбранной в данный момент в списке группой.

**Duplicate (Дублировать)** - Вы можете легко создать новую группу пользователей, дублируя уже существующую. Другими словами данная команда позволяет создавать новую группу с другим именем и сохранять в нее все настройки существующей группы.

**List of Groups (Список групп)** - Все заданные группы перечислены в этом окне. Каждая группа содержит подразделы. Если вы нажмете на какой-либо подраздел, то его элементы появятся в списке *Доступные элементы*.

**Accessible items (Доступные элементы)** - Данный список показывает элементы выбранного подраздела. Каждый элемент имеет свой собственный флажок. Если флажок установлен, то все пользователи, включенные в соответствующую группу, увидят этот элемент. В иных случаях они не будут видеть этот элемент.

**Optical Configuration (Оптические конфигурации)** - Отображаются все общие оптические конфигурации.

**Objectives (Объективы)** - Отображаются все общие объективы.





**Cameras (Камеры)** - Отображаются все установленные камеры. В выпадающем меню, расположенном внизу, выберите камеру, которая будет использоваться по умолчанию для пользователей, которые не имеют права выбора камеры.

**Devices (Устройства)** - Отображаются все установленные устройства..

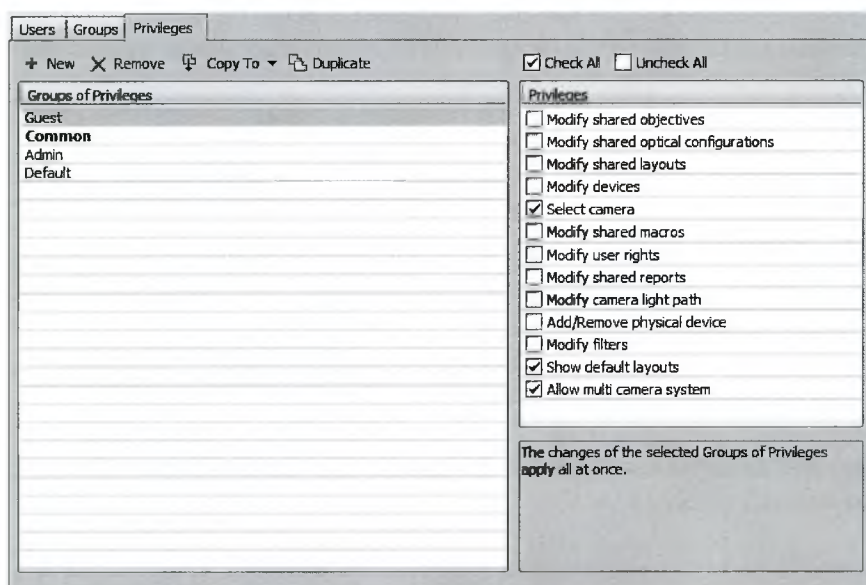
**Layouts (Компоновки)** - Отображаются все общие представления.

**Macros (Макросы)** - Отображаются все общие макросы. Отметьте флажком макрос, чтобы сделать его содержимое видимым для этой группы.

**Reports (Отчеты)** - Отображаются все общие отчеты и шаблоны отчетов.

#### 2.2.5. Параметры вкладки «Привилегии»

Рис. 2.14. Вкладка «Привилегии»



**New (Новый)** - Позволяет создать новую группу привилегий. Вы должны обладать правом изменять права пользователей. Введите имя новой группы.

**Remove (Удалить)** - Удаляет выбранные группы. Вы можете выбрать сразу несколько групп и удалить их.

**Copy To (Копировать в)** - Выберите группу в выпадающем меню, настройки которой будут изменены в соответствии с выбранной в данный момент в списке группой.

**Duplicate (Дублировать)** - Вы можете легко создать новую группу привилегий, дублируя уже существующую. Другими словами данная команда позволяет создавать новую группу с другим именем и сохранять в нее все настройки существующей группы. Если вы решили дублировать более одной группы привилегий, то введите префикс, который будет добавлен впереди исходного имени для всех выбранных групп.

**Groups of Privileges (Группы привилегий)** – Отображается список всех групп привилегий.

**Privileges (Привилегии)** - Отображается список привилегий. Каждый элемент имеет свой собственный флажок. Если флажок установлен, то он предоставляет всем пользователям, включенным в данную группу, соответствующие привилегии для доступа, изменения и т.д.

Примечание:

*Пользователи, которые не имеют привилегию "Изменить общую оптическую конфигурацию", могут временно изменять настройки яркости (например, время экспозиции, усиление и т.д.) в общей оптической конфигурации и использовать такую скорректированную оптическую конфигурацию, например, для получения многоканальных изображений. Но все эти изменения не будут сохранены и исчезнут после перезапуска приложения.*

## 2.3. Настройки NIS-Elements

### 2.3.1. Изменение настроек программы

**1)** Выполните команду  *Edit > Options (Правка > Параметры)* . Появится диалоговое окно *Options (Параметры)*.

**2)** Выберите вкладку, которая содержит необходимые параметры. Параметры разделены на несколько групп:

**General (Общие)** - Параметры, касающиеся основных операций с изображениями.  
См. 2.3.2. Общие.

**Appearance (Вид)** -Параметры, касающиеся графического интерфейса пользователя.  
См. 3.9. Параметры вида .

**Open Next (Открыть следующий)** - Параметры, касающиеся команды меню *File > Open/Save Next > Open Next (Файл > Открыть/Автосохранение > Открыть следующий* См. 6.1.2. Параметры для команды «Открыть следующий».

**Save Next (Автосохранение)** – См. 6.10.2. Для получения более подробной информации см. Параметры «Автосохранение».

**Macro (Макросы)** - Параметры горячих клавиш, с помощью которых можно вызывать макросы, а также параметры их автоматического запуска при старте программы. См. 12.6. Параметры макросов .

**Measurement (Измерение)** - См. 8.7. Параметры измерения для получения более подробной информации.

**Data export (Экспорт данных)** - Для получения более подробной информации см. параметры экспорта данных.

**User rights (Права пользователей)** – Для получения более подробной информации см.2.2. Права пользователей.

**Layout Manager (Управление представлениями)** - Для получения более подробной информации см. 3.5. Управление представлениями .

- 3) Внесите необходимые изменения в настройках и воспользуйтесь следующими управляющими кнопками:

**Defaults for this Page(Значения по умолчанию)** Восстановление настроек по умолчанию для отображаемой в текущий момент вкладки.

**OK (ОК)** - Подтверждает и сохраняет изменения, внесенные в настройки. После этого диалоговое окно закрывается.

**Cancel (Отменить)** - Отменяет все изменения, внесенные в настройки. После этого диалоговое окно закрывается.

**Apply (Применить)** - Применяет изменения, внесенные в настройки, но при этом диалоговое окно *Options( Параметры)* остается открытым. Вы можете применять изменения отдельно на каждой вкладке.

**Help (Справка)** - Отображает соответствующую страницу справки.

### 2.3.2. Общие

#### Документы и история

*(требуется: Local Option (локальные опции))*

**Use fix path for images (Использовать фиксированный путь для изображений)** - Всегда используется указанная папка при использовании команд  *File > Open (Файл > Открыть)* или

 *File > Save As (Файл > Сохранить как).*

**Allow only one opened document (Открывать только один документ)** - Когда данный параметр включен, пользователь может работать одновременно только с одним изображением.

**Capture always creates a new document (Всегда создавать новый документ при съемке)** - Если флажок установлен, то при каждой съемке создается новое изображение.

**Use last LUTs on image open (Использовать последнюю LUT-таблицу для открытого изображения)** - Если данная опция включена, то при открытии нового изображения автоматически включается LUT-таблица с настройками либо из текущего изображения, либо из последнего открытого. Некоторые форматы изображения (jp2, ND2) могут содержать внутри настройки LUT-таблицы. В случае открытия такого файла загружается сохраненная в нем LUT-таблица, а не использованная перед этим.

**Use AutoLUTs on image open for images without LUTs information (Использовать функцию AutoLUTs при открытии изображений без LUT-таблиц)** – Если данная опция включена, то в окне  *File > Open (Файл > Открыть)* всегда работает функция AutoLUTs. При открытии изображения функция AutoLUTs применяется к изображению. Данная опция игнорируется, если LUT-таблица сохранена в изображении или если применена опция *Use last LUTs on image open (Использовать последнюю LUT-таблицу для открытого изображения).*

**Show mapping dialog in organizer after drag and drop (Показывать диалоговое окно сопоставления в органайзере после перетаскивания изображения)** - Отображает окно *Mapping (Сопоставление)* каждый раз, когда изображение вставляется в таблицу базы данных. Это позволяет проверить/изменить информацию об изображении в соответствии

с полями таблицы базы данных.

**Enable saving ND experiment to TIFF series (Включить сохранение эксперимента ND в формате TIFF)** - Отображает опцию *Save As TIFF Series (Сохранить как последовательность TIFF)* на панели управления *ND Acquisition*. Данная опция позволяет сохранить отдельные кадры ND-эксперимента, как TIFF изображения. Вы можете изменить очередность измерений и формат изображения (монохромный, цветной, составной). Кроме того, вы можете выбрать тип конвертации многоканального изображения: либо в RGB, либо в 16-разрядное.

**Open new ND views to new window (Открывать новые ND-изображения в новом окне)** - Отображает каждое новое ND-изображение в отдельном окне.

**Show image info window on save (Показывать окно с информацией об изображении при сохранении)** Выводит окно *File > Image Properties (Файл > Свойства изображения)* каждый раз, когда изображение сохраняется посредством команды *Save As (Сохранить как)*.

**Detect sequence on image open (Определять последовательность при открытии изображения)** - Когда вы открываете изображение, которое входит в последовательность изображений, такую как, например, 001.jp2, 002.jp2 ..., то данная последовательность будет распознаваться автоматически и вам будет предложено преобразовать ее в файл ND2.

**Show binary layers' contours (Показать контуры бинарного слоя)** - Отметьте эту опцию, чтобы разрешить программе отображать контуры бинарных слоев.



**Use zero based time scale for ND documents** (*требуются: Local Option (локальные опции)*) **(Использовать временную шкалу с отсчетом от нуля для ND-документов)** Выберите данный опцию, чтобы гарантировано первый кадр временной последовательности всегда начинался с 0,0 с.

**State of saturation indicator after start** (**Состояние индикатора насыщенности после запуска**) - Задайте, в какое положение необходимо выставить индикатор насыщенности () при запуске NIS-Elements AR: включить, выключить или восстановить его последнее положение.

### **Повороты, отображения и сдвиги**

**Apply to overlaid binary layer** (**Применять к наложенному бинарному слою**) - Если данный флажок установлен, то в режиме наложения как бинарные, так и цветные изображения поворачиваются, отображаются и сдвигаются.

### **Оптическая конфигурация**

**Save all camera settings to optical configuration automatically** (**Сохранять все настройки камеры автоматически в оптическую конфигурацию**) - Если в выбранной оптической конфигурации имеются настройки камеры и данная опция включена, то любое изменение настроек камеры сразу же записывается в эту оптическую конфигурацию.

**Save brightness to optical configuration automatically** (**Сохранять яркость автоматически в оптическую конфигурацию**) - Если в выбранной оптической конфигурации имеются настройки камеры и данная опция включена, то настройка яркости обновляется постоянно в соответствии с текущим состоянием. Также данная опция поддерживает сохранение настроек яркости при работе с конфокальным микроскопом (мощность лазеров, усиление детектора и скорость сканирования).

**Select corresponding optical configuration when filter changed...** (**Выбирать соответствующую оптическую конфигурацию при смене фильтра**) (*требуется активировать Local Option (локальные опции)*) – Данная опция является активной, если выбрано значение "Unselect (Отменить выбор)" в опции ниже. Данная опция позволяет NIS-E автоматически изменять оптическую конфигурацию на основе выбранного в микроскопе фильтра.

### **Когда изменяются настройки оптической конфигурации**

**Keep Selected** (**Сохранять выбранную**) Имя оптической конфигурации отмечается значком "\*" и впоследствии предлагается сохранить сделанные изменения.

**Unselect (Отменить выбор)** - Каждое изменение настройки оптической конфигурации приводит к ее отмене и к переключению к пользовательским настройкам.

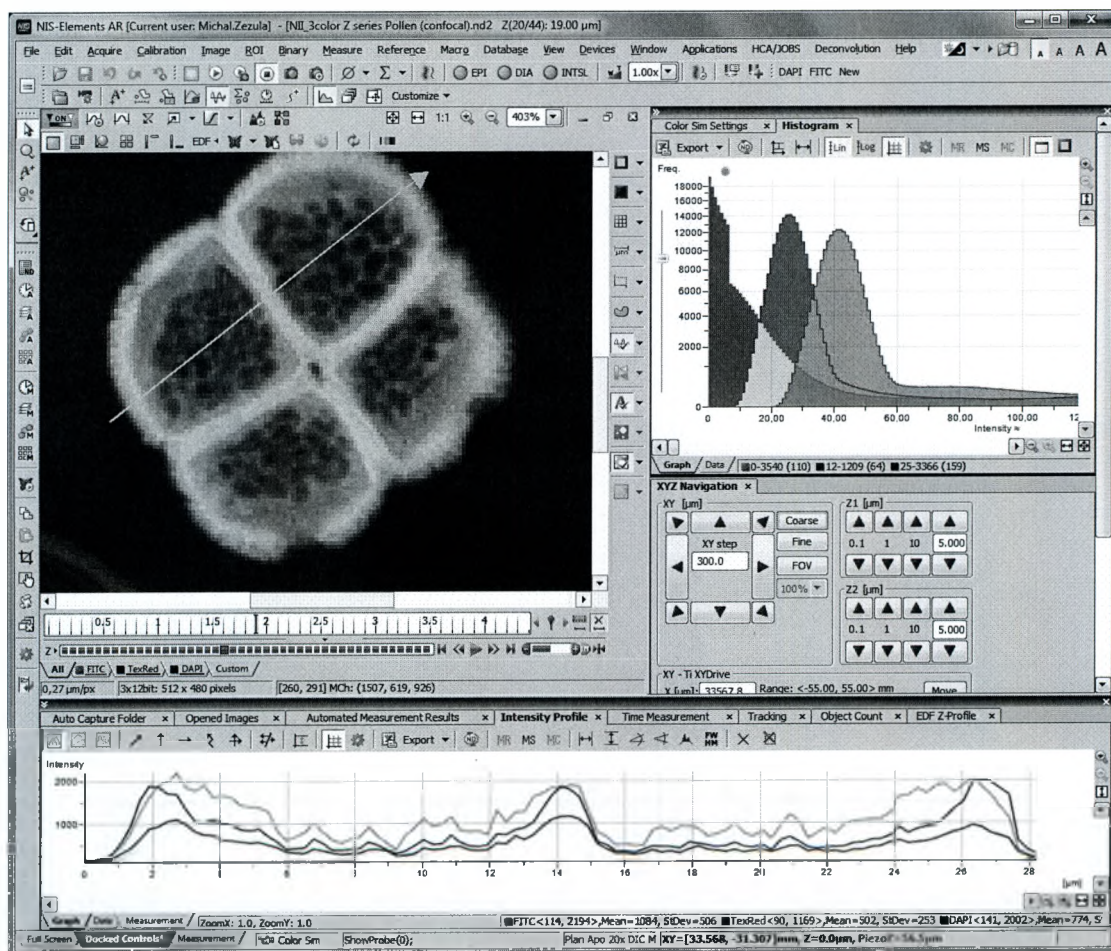
**Save all changes** (**Сохранять все изменения**) - Все изменения настроек, связанные с оптической конфигурацией, автоматически обновляются согласно текущему состоянию.

**Temp (Временный)** NIS-Elements AR использует папку Temp для хранения временных данных при недостатке оперативной памяти компьютера. Вы можете назначить другую папку на другом жестком диске, что возможно поможет ускорить работу всей системы.

**Defaults for this Page (Значения по умолчанию)** Восстанавливает настройки по умолчанию для вкладки «Общие».

### 3. Пользовательский интерфейс

Рис.3.1. Главное окно NIS-Elements



#### 3.1. Элементы главного окна

##### 3.1.1. Главное меню

Все основные функции *NIS-Elements* доступны из главного меню, которое находится в верхней части главного окна программы. Команды главного меню сгруппированы в соответствии с их предназначением.

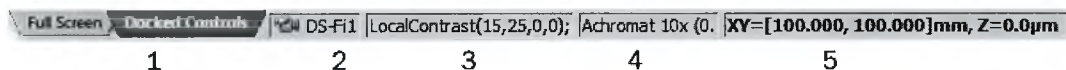
### 3.1.2. Панели инструментов

В программе существует набор панелей инструментов по умолчанию, где каждая панель инструментов содержит определенное количество кнопок. Существует также еще одна полностью настраиваемая панель инструментов, главная левая панель инструментов, в которую можно добавлять любую кнопку. Каждая кнопка или вся панель инструментов целиком может быть скрыта пользователем. См. «3.3. Организация пользовательского интерфейса» для получения дополнительной информации.

### 3.1.3. Строка состояния

Строка состояния в нижней части главного окна отображает следующую информацию:

Рис. 3.2. Строка состояния программы



1. В этом разделе строки состояния отображаются доступные представления (layouts).

#### Примечание

*Вкладки представлений могут быть скрыты, когда опция “Show Layout Tabs (Показывать вкладки представлений)” в окне Appearance (оформление) не является активной (см. 3.3. Организация пользовательского интерфейса).*

2. В данном разделе строки состояния отображается тип выбранной в данный момент камеры.
3. Здесь вы можете получить информацию о недавно выполненной команде. В случае если происходит съемка живого изображения, то в этом разделе выводится информация о FPS (кадров/с) / Экспозиции / Усилении / Фокусе. Индикатор в виде полоски указывает на уровень фокусировки, т.е. чем длиннее полоска, тем больше часть изображения в фокусе.
4. В данном разделе указывается название текущего объектива.
5. В данном разделе указываются текущие координаты of XY (Z) предметного столика/фокусирующего устройства.

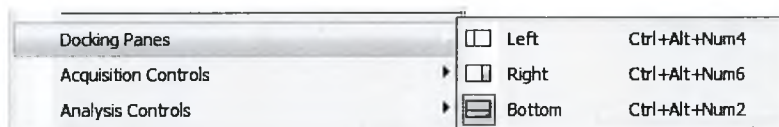
### 3.1.4. Док-зоны

Док-зоны (Docking panes) – это специальные прямоугольные области, которые могут располагаться внутри главного окна программы, в которых вы можете разместить (закрепить) любое док-окно. Вы можете активизировать док-зону в правой, нижней и левой части главного окна программы.

#### Чтобы отобразить док-зону

1. Перейдите в подменю  *View > Docking Panes (Вид > Док-зоны)* и выберите док-зону, которую хотите отобразить.





### Примечание

*Подменю для отображения док-зон также находится в контекстном меню программы, которое можно вызвать, щелкнув правой кнопкой мыши в пустое место главного окна программы.*

2. Появится либо пустая док-зона, либо уже с некоторыми док-окнами внутри.
3. Повторите данную процедуру, чтобы отобразить больше док-зон.

### Работа с док-окнами

Различные док-окна можно либо закрепить в док-зоне, либо оставить их плавающими. См. рисунок ниже:

Рис. 3.4. Заголовок док-окна



Вы можете выполнять с док-окнами следующие команды:

**Open recently closed CP (Открыть недавно закрытое док-окно)** - Найдите кнопку  на главной левой панели инструментов. Если нажать ее, появится список недавно закрытых док-окон. Выберите одно из них, чтобы отобразить его на экране.

**Add CP to a docking pane (Добавить док-окно в док-зону)** - Щелкните правой кнопкой мыши внутри док-зоны (3), чтобы отобразить контекстное меню. Выберите док-окно, которое необходимо отобразить. Если необходимое док-окно уже открыто в другом месте (в другой док-зоне или является плавающим), то оно закроется там и переместится в выбранную док-зону.

**Close CP (Закрыть док-окно)** - Нажмите кнопку в виде крестика (2) рядом с заголовком вкладки док-окна.

**Drag CP (Перетащить док-окно)** - Вы можете перетащить любое док-окно в другое место, удерживая его за заголовок. Если вы перетащите док-окно на край док-зоны, то в этой док-зоне будет создан новый столбец. Если вы перетащите док-окно на заголовок другого док-окна, то перетаскиваемое док-окно закрепится в целевом док-окне в виде новой вкладки. Если перетащить док-окно в другое место вне док-зон, то это док-окно станет плавающим.

При перетаскивании док-окна, когда курсор мыши становится либо на край док-зоны, либо на заголовок другого док-окна, появляется цветная рамка. Это означает, что если вы

отпустите левую кнопку мыши, то размещение док-окна будет произведено автоматически.

**Minimize the docking pane (Свернуть док-зону)** - Нажмите кнопку в виде двойной стрелки в верхнем левом углу док-зоны, чтобы свернуть ее в полосу по краю главного окна программы. Восстановить док-зону в исходное положение можно либо с помощью двойного щелчка в любом месте полосы, либо путем повторного нажатия кнопку в виде двойной стрелки.

**Close the docking pane (Закреть док-зону)** – Нажмите кнопку в виде крестика (4) в верхнем правом углу док-зоны. Вы также можете щелкнуть правой кнопкой мыши по док-зоне и отменить выбор параметра *Docking View (Док-вид)* .

**Dock/undock CP (Закрепить/открепить док-окно)** – Чтобы закрепить (или открепить) док-окно, дважды щелкните мышью его заголовок.

**Display CP (Показать док-окно)** - Другим способом отображения док-окна является использование меню *View (Вид)*. После выбора необходимого док-окна оно появится на экране либо как плавающее, либо как закрепленное. Положения окон сохраняются в системе таким образом, что каждое док-окно отображается в том же месте, в котором оно было ранее скрыто. Все док-окна разделены на несколько групп.



**Shrink/Expand dockers (Сжать/расширить док-зоны)** - В случае открытия большого количества док-окон может возникнуть ситуация с нехваткой места. В таком случае необходимо использовать команды *Shrink (Сжать)* и *Expand (Расширить)*.

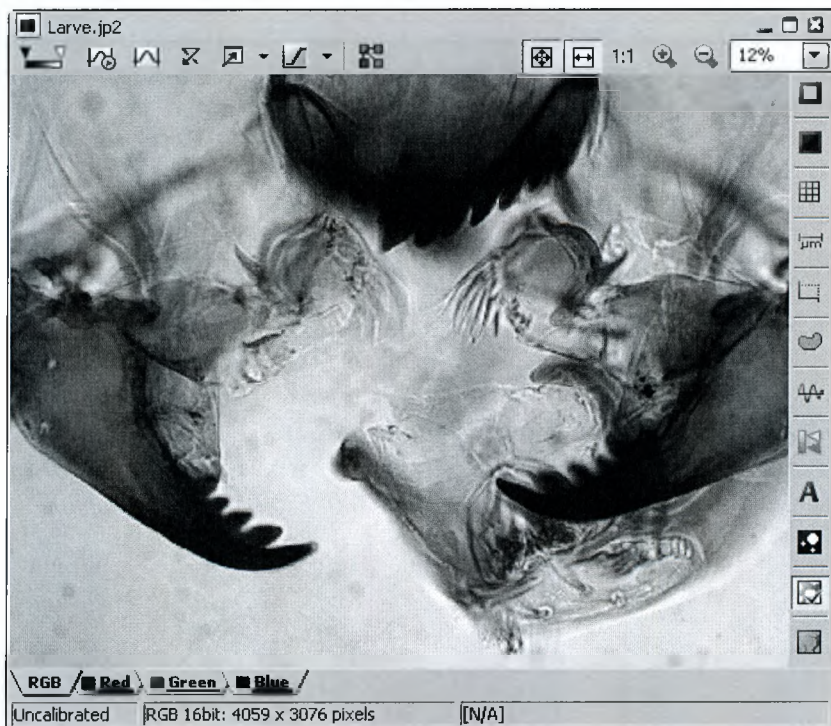


1. Щелкните правой кнопкой мыши док-зону, которую вы хотите сжать/расширить. Появится контекстное меню.
2. Выберите команду *Expand/Shrink (Расширить/Сжать)*. Когда одна из док-зон сожмется, соседняя панель расширится до освободившегося угла и наоборот.

### 3.2. Окно с изображением

Инструменты, предназначенные для работы с текущим изображением, размещены на панелях инструментов открытого с ним окна (верхняя панель инструментов для работы с изображением и правая панель инструментов для работы с изображением). По умолчанию имеются следующие кнопки:

Рис.3.7. Окно с изображением



 **Enable LUTs (Включить LUT-таблицу)** – Применяет LUT-таблицу к изображению. См 6.6. LUT-таблицы.

 **Keep Auto Scale LUTs (Сохранять автомасштабирование LUT-таблицы)** – Непрерывно применяет функцию *AutoScale* (автомасштабирование) к изображению.

 **Auto Scale (Автомасштабирование)** - Выполняет автоматическую настройку LUT-таблицы.

 **Reset LUTs (Сбросить LUT-таблицу)** - Сбрасывает настройки LUT-таблицы.

 **Show LUTs window (Показать окно с LUT-таблицей)** - Открывает окно с LUT-таблицей.

 **Pixel Saturation Indication (Индикация насыщенности пикселей)** - Включение / выключение индикации насыщенности пикселей без включения/выключения LUT-таблицы. Выберите цвет подсветки из соседнего выпадающего меню для перенасыщенных и / или недонасыщенных пикселей. См 6.2.3. Отображение слоев изображения.

 **Split Components (Разбить компоненты)** - Включает специальный режим просмотра, в котором цветовые каналы изображения показаны отдельно (в виде мозаики).

 **Fit to screen (По размеру окна)** - Устанавливает масштаб изображения таким, чтобы

оно полностью помещалось в окне NIS-Elements AR.

 **Best Fit (Оптимальный масштаб)** – Устанавливает масштаб изображения таким, чтобы оно полностью помещалось в окне NIS-Elements AR в одном направлении и при этом заполняло все окно.

 **1:1 Zoom (Масштаб 1:1)** - Устанавливает масштаб изображения таким, чтобы один пиксель изображения совпадал с одним пикселем монитора.

 **Zoom In (Увеличить)** - Увеличивает масштаб изображения.



-  **Zoom Out (Уменьшить)** – Уменьшает масштаб изображения.
-  **Show Probe (Показать зонд)** - Данная кнопка активирует зонд. Зонд влияет на функции гистограммы, автоматической экспозиции и автоматического баланса белого.
-  **Show Background Probe (Показать фоновый зонд)** - Активизирует фоновый зонд. Некоторые команды используют данные фонового зонда в качестве референса.
-  **Show Grid (Показать сетку)** – Показывает сетку для грубой оценки
-  **Show Scale (Показать шкалу)** – Отображает шкалу на изображении.
-  **Show Frame (Показать кадр)** - Показывает и активирует измерительный кадр.
-  **Turn ROI On/Off (Вкл/Выкл ROI-область)** – Показывает измерительную ROI-область (область интереса).
-  **Show Profile (Показать профиль)** – Показывает док-окно *Measure > Intensity Profile* (*Измерить > Профиль интенсивности*). Данный инструмент позволяет указать линейный участок на изображении, для которого будет создан график попиксельного распределения интенсивности.
-  **View LUT Intensity (Просмотр шкалы LUT-таблицы)** - Показывает на изображении текущую шкалу LUT-таблицы. Данный опция работает на монохромных изображениях или на одноканальных изображениях.
-  **Show Annotations (Показать аннотации)** - Показывает векторный слой, в котором находятся аннотации (текстовые заметки, стрелки и т.д.), а также измерительные объекты.
-  **View Binary (Показать бинарный слой)** - Показывает бинарный слой изображения.
-  **View Color (Показать цветовой слой)** - Показывает цветовой слой изображения.
-  **View Overlay (Показать наложение)** - Показывает наложение цветового и бинарного слоев.

Подсказка

Вы можете щелкнуть правой кнопкой мыши по любому значку инструмента, чтобы вызвать контекстное меню с его свойствами.

## Вкладки с каналами

Рис.3.8. Вкладки с каналами RGB-изображения



Вкладки с каналами в левом нижнем углу окна изображения позволяют переключаться между ними. Вы также можете редактировать их свойства с помощью команд, доступных через контекстное меню. Смотрите также 6.2. Слои изображения.

## Строка состояния

Строка состояния в нижней части окна изображения показывает следующую информацию:

Рис. 3.9. Строка состояния окна изображения



1. Первое поле в строке состояния окна изображения отображает калибровку. Смотрите также 8.1. Калибровка, 8.2. Единицы измерения.
2. Глубина цвета изображения (8-бит, 12-бит, 16-бит и т.д.), а также размер изображения. Вы можете изменить единицы с помощью контекстного меню.
3. Координаты курсора мыши в пикселях вместе с интенсивностью каналов, значением бинарного слоя (0 или 1), а также цветового режима (RGB, монохромный и т.д.).

### 3.3. Организация пользовательского интерфейса

Хорошо организованное представление программы *NIS-Elements AR* может помочь вам более эффективно работать с ней. Существуют следующие варианты настройки внешнего вида *NIS-Elements AR*:

**Custom window placement (Произвольное размещение окон)** - Все док-окна (Настройки камеры, Измерение, Гистограмма, LUT-таблица и т.д.) могут быть расположены как внутри, так и за пределами главного окна приложения.

**Compact window or multiple windows (Компактное окно или несколько окон)** - Док-окна, а также панели инструментов, могут быть плавающими или закрепленными в док-зонах по бокам главного окна приложения.

**Multiple monitor support (Поддержка нескольких мониторов)** - Окно *NIS-Elements AR* может быть растянуто на два монитора. При переключении из другого приложения *NIS-Elements AR* станет активным на обоих мониторах.

**Customized tool bars (Настраиваемые панели инструментов)** - Можно добавлять, а также удалять кнопки с панелей инструментов. См. 3.6. Изменение панелей инструментов.

**Maximizing the Image Area (Максимизация области изображения)** - Вы можете скрыть некоторые элементы графического пользовательского интерфейса (GUI), которые отображаются по умолчанию:

- Можно скрыть вкладки с каналами, а также вкладки с представлениями, чтобы сэкономить место на экране. Для этого откройте окно 3.9. Параметры оформления и уберите флажки с параметров *Show Channel Tabs (Показать вкладки с каналами)* и *Show Layout Tabs (Показать вкладки с представлениями)*.
- Элементы управления и строка состояния изображения могут быть скрыты. Для этого выберите параметр *Auto hide bottom toolbar (Автоматически скрывать нижнюю панель инструментов)* в окне 3.9. Параметры оформления.
- В случае, когда изображение отображается с большим увеличением, по сторонам окна изображения автоматически появляются полосы прокрутки. Вы можете скрыть их, убрав флажок с опции *Show Scrollbars (Показывать полосы прокрутки)* в контекстном меню.

### 3.4. Представления

Представление в контексте программы *NIS-Elements AR* - это настройка графического интерфейса программы, которая задает расположение док-окон, панелей инструментов и пунктов меню. Синие вкладки, расположенные в строке состояния приложения, представляют собой активные представления. Следующие представления, которые размещены там, являются представлениями по умолчанию:

- *Во весь экран*
- *Док-окна*
- *Измерение*

Можно добавлять новые представления, а также управлять текущими с помощью Layout Manager (Диспетчер представлений). Чтобы скрыть/показать вкладку с конкретными представлением, перейдите в *View > Layout > Layout Manager (Вид > Представление > Диспетчер представлений)* и установите/снимите соответствующий флажок.

#### **Чтобы создать новое представление**

Рис. 3.10. Вкладки с представлениями



1. Измените текущее представление таким образом, чтобы оно соответствовало вашей концепции работы.
2. Звездочка \* появится рядом с названием представления (что указывает, что оно было изменено).
3. Щелкните правой кнопкой мыши по вкладке с данным представлением и выберите команду *Save Current Layout As (Сохранить текущее представление как)*. Если вам не нужно создавать новое представление, а необходимо только сохранить изменения, то просто щелкните правой кнопкой мыши данную вкладку (промаркированную звездочкой) и выберите команду *Save (Сохранить)* из контекстного меню.
4. Введите название нового представления и нажмите ОК.
5. Появится новая вкладка, а представление сохранится в списке представлений.

#### **Чтобы вернуться к предыдущим настройкам представления**

Вы можете отменить изменения, внесенные в представление, либо с помощью команды *Reload (Перезагрузить)*, либо с помощью команды *Load Default (По умолчанию)*.

- Щелкните правой кнопкой мыши по вкладке со звездочкой (недавно измененную, но не сохраненную) и выберите команду *Reload (Перезагрузить)*. Программа восстановит последнее

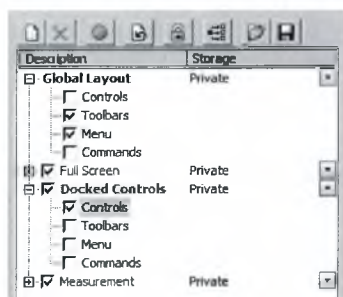
сохраненное состояние этого представления.

- Щелкните правой кнопкой мыши по вкладке со звездочкой и выберите команду *Load Default (По умолчанию)*. Программа загрузит представление с настройками по умолчанию.

### 3.5. Диспетчер представлений

Перейдите *View > Layout > Layout Manager (Вид > Представление > Диспетчер представлений)*, чтобы открыть Диспетчер представлений. Список доступных в данный момент представлений находится в левой части *Диспетчера представлений*. Каждое представление может содержать информацию об элементах управления, панелях инструментов, меню и командах, которые будут выполнены при переключении между представлениями.

Рис.3.11. Список представлений



#### Изменение настроек представления

1. Выберите элементы в списке *Global Layout (Глобальное представление)*, которые вы хотите, чтобы стали общими для всех представлений.
2. Флажки слева от названий представлений указывают на их видимость. Выберите те представления, которые вы хотите отобразить в строке состояния приложения.
3. Если элемент в каком-то определенном представлении не выбран, это значит, что вы не хотите его настраивать и к нему будут применены глобальные параметры, если они выбраны в рамках *Глобального представления*. Если элемент также не выбран в рамках *Глобального представления*, то будут использоваться настройки самого последнего активного представления.
4. Укажите, является ли представление частным или общим. Если установить *Private (Частный)*, то такое представление не будет видно другим пользователям. См. 2.2. Права пользователей.
5. Настройте каждый элемент в соответствии с вашими потребностями (см. ниже).

#### Инструменты диспетчера представлений

 **New (Новое)** – Добавляет новое представление в список представлений.

 **Remove (Удалить)** - Удаляет выбранное представление. Нельзя удалять первые два представления.



- - **Activate (Активировать)** – Делает выбранное представление активным.

- - **Load Default (По умолчанию)** - Применяет настройки по умолчанию к выбранному предопределенному представлению (Во весь экран, Док-окна, Измерение), т.е. представление становится таким же, как сразу после установки программы.

 **Lock Layout (Заблокировать представление)** - Выберите компонент представления и нажмите эту кнопку, чтобы заблокировать его элементы так, чтобы их невозможно было перемещать и закрывать. Чтобы разблокировать этот компонент, повторно нажмите эту кнопку или щелкните правой кнопкой мыши по вкладке заблокированного представления в нижней части окна и выберите *Unlock Layout (Разблокировать представление)*.

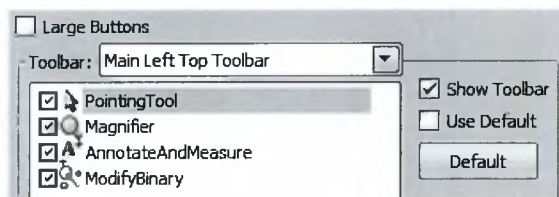
 **Apply to All (Применить ко всем)** - Применяет сделанные изменения ко всем представлениям.

 **Import (Импорт)** - Позволяет загружать ранее сохраненный набор представлений из XML-файла. При попытке импортировать представление, название которого уже существует, вам будет предложено выбрать либо заменить им существующее представление, либо импортировать его под другим названием или не импортировать его совсем.

 **Export Layouts (Экспорт представлений)** – Позволяет сохранить текущие представления во внешнем XML-файле. При сохранении укажите имя конечного файла, а также какие представления необходимо в него включить.

### 3.6. Изменение панелей инструментов

#### Скрытие кнопок панели инструментов



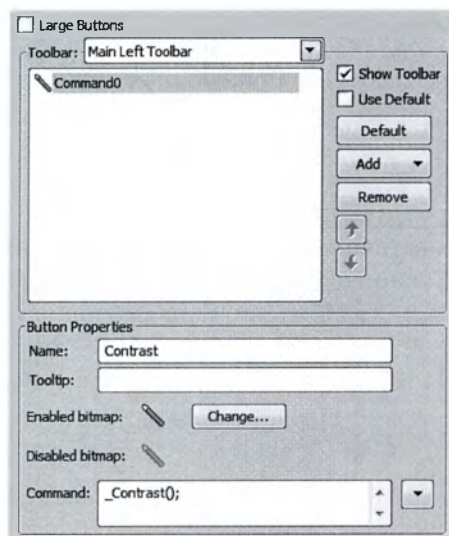
1. Откройте Layout Manager (Диспетчер представлений) с помощью команды *View > Layout > Layout Manager (Вид > Представление > Диспетчер представлений)*.
2. Выберите пункт *Toolbars* (панели инструментов) в списке представлений. Правая часть окна изменится.
3. Выберите ту панель инструментов, которую вы хотите изменить из выпадающего меню *Toolbar (Панель инструментов)*.
4. В случае если опция *Use Default (Использовать по умолчанию)* справа отмечена флажком, то снимите его.
5. Любую кнопку панели инструментов можно скрыть путем снятия соответствующего флажка. Кнопки нельзя добавлять к панелям инструментов, кроме *Main Left Tool Bar (Главной панели инструментов слева)*.
6. Вы можете скрыть всю панель инструментов целиком, сняв флажок с опции *Show Toolbar*

(Показать панель инструментов).

7. Кнопки могут иметь два размера. Выберите опцию *Large Buttons* (Большие кнопки), чтобы сделать кнопки более большими. Этот параметр является общим для всех панелей инструментов.

### **Добавление кнопок на панель инструментов слева**

Вы можете добавлять пользовательские кнопки к главной панели инструментов слева. С помощью пользовательской кнопки вы можете запускать одиночные макрокоманды или запускать макросы. Выберите *Main Left Toolbar* (Главную панель инструментов слева) в выпадающем меню.



Допустим, что вы часто используете команду **Image > Contrast** (*Изображение > Контраст*), поэтому вам необходимо добавить кнопку для быстрого вызова данной команды на панель инструментов.

1. Нажмите кнопку *Add* (*Добавить*) и выберите *Command* (*Команда*) из выпадающего меню.
2. Новая команда - *Command0* – будет добавлена в список.
3. Теперь назначьте макрокоманду. Откройте выпадающее меню справа от поля ввода *Command* (*Команда*) и нажмите *Command List* (*Список команд*).
4. Появится список команд. Выберите *\_Contrast()*.
5. Подтвердите выбор нажатием кнопки *OK*.

#### Примечание

*Можно назначить последовательность команд одной кнопке, повторяя эту процедуру.*

Если вам не нравится иконка по умолчанию, вы можете изменить ее, нажав на кнопку *Change...* (*Изменить*). Появится окно выбора иконок. Вы можете выбрать иконку либо из набора иконок *NIS-Elements AR*, либо загрузить иконку из любого файла, который содержит иконки (ico, dll). Вы можете изменить иконку и для команды, которая находится в отключенном состоянии.

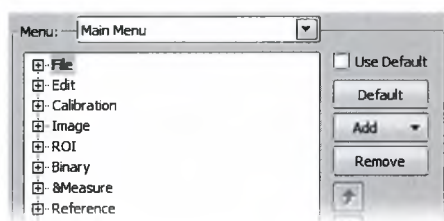
Полезно также определить подсказку (текст, который появляется, когда курсор мыши находится над иконкой) для вашей кнопки. Для этого просто напишите необходимый текст в поле *Tooltip* (*Подсказка*). Вы можете также изменять положение кнопки на панели инструментов с помощью кнопок со стрелками. Кнопка *Default* (*По умолчанию*) отменяет сделанные вами изменения и вставляет набор кнопок по умолчанию на панель инструментов.

### 3.7. Изменение меню

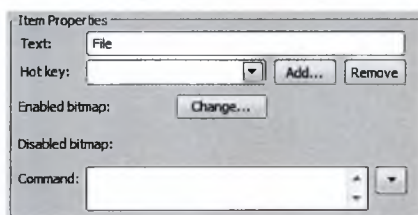
Главное меню, а также некоторые контекстные меню в окне приложения могут быть изменены. Элементы контекстных меню могут быть скрыты путем отмены выбора их по аналогии с панелями инструментов. Главное меню может быть изменено следующим образом:

#### Изменение главного меню

1. Откройте Диспетчер представлений с помощью команды *View > Layout > Layout Manager* (*Вид > Представление > Диспетчер представлений*).
2. Выберите *Main Menu* (*Главное меню*) в верхнем выпадающем меню.



3. Вы можете добавить в главное меню следующие элементы: *Separator* (*Разделитель*), *Menu command* (*Команда меню*), *Sub-menu* (*подменю*) (*Menu Popup* (*Всплывающее меню*)) и даже новое меню (*Main Menu Popup* (*Главное всплывающее меню*)) - с помощью кнопки *Add* (*Добавить*).
4. Выберите существующий элемент меню, под которым вы хотели бы разместить новый элемент.
5. Нажмите кнопку *Add* (*Добавить*) и выберите элемент, который необходимо добавить из выпадающего меню.
6. Отредактируйте *Item Properties* (*Свойства элемента*)



**Text (Текст)** - Это текст, который появляется в выпадающем меню. Вы можете добавить символ "&" перед любой буквой. В этом случае такая буква будет являться сочетанием клавиш при просмотре меню.



**Hot key (Горячая клавиша)** – Команде можно присвоить одну или несколько горячих клавиш. Просто нажмите кнопку *Add (Добавить)* и далее нажмите необходимую комбинацию клавиш. Нажмите *Remove (Удалить)*, чтобы удалить выбранную горячую клавишу.

**Enabled/Disabled bitmap, Command (Включить/выключить точечный рисунок, команду)** - Эти поля служат для назначения растрового изображения и макрокоманды элементу меню. Данная функция работает так же, как и при изменении панели инструментов главного меню (описано выше).

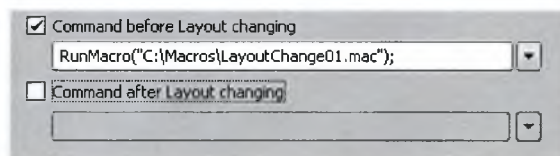
#### Примечание

Кнопка *Default* (По умолчанию) отменяет все изменения и загружает исходную конфигурацию главного меню. Кнопка *Remove* (Удалить) удаляет выбранный элемент. Кнопки со стрелками перемещают выбранный элемент вверх /вниз. Если опция *Use Default* (Использовать по умолчанию) отмечена флажком, то для меню применяются настройки по умолчанию.

### 3.8. Запуск макроса при изменении представления

Макрокоманда или макрос может быть запущен в случае изменения представления.

1. Откройте диспетчер представлений с помощью команды *View > Layout > Layout Manager* (Вид > Представление > Диспетчер представлений).
2. Выберите представление, при выборе которого необходимо запускать макрокоманду или макрос, и отметьте флажком опцию *Commands* (Команды).
3. Справа появится следующее окно:



4. Выберите, когда необходимо запускать макрокоманду или макрос. Если вы выберете опцию “before” (“До”), то команда будет запускаться всякий раз, когда вы щелкнете по соответствующий вкладке представления, но до фактического изменения представления. В случае опции “after” (“После”) команда запускается сразу после изменения представления.
5. После выбора необходимой опции введите команду или вставьте ее с помощью выпадающего меню.

### 3.9. Настройка оформления

Общие настройки оформления приложения могут быть выполнены в окне *Options* (Опции). Выполните команду  *Edit > Options* ( *Правка > Опции*) и перейдите на вкладку *Appearance* (Оформление).

**Background (Фон)** - В качестве фона главного окна программы можно использовать либо плитку по умолчанию, либо пользовательские цвета.

**Color scheme (Цветовая схема)** - Существуют следующие цветовые схемы

предопределенные в приложении: Светлая схема, Темная схема, Черная схема.

**Language (Язык)** - Выберите язык, который будет использоваться в пользовательском интерфейсе. Пакет языков является частью дополнительного набора опций (см. 14.17. Локальные опции).

**Prompts on Image Save dialog (Надписи диалогового окна сохранения изображения) -** Выбор слов, которые будут использоваться на кнопках окна, которое появляется, если изображение было изменено, а его собираются закрыть.

**The Z value displayed in status bar (Значение Z в строке состояния) -** При наличии двух Z-устройств выберите, что именно отображать в главной строке состояния: Z1, Z2 или оба значения.

**Close ND Acquisition window after Run (Закрыть окно ND-съемки после выполнения) (требуется: Local option (локальные опции)) -** Окно *View > Acquisition Controls > ND Acquisition* (Вид > Средства управления съемкой > ND-съемка) будет автоматически закрыто после завершения съемки.

**Enable Z intensity control (Включить управление интенсивностью по Z) -** Данный параметр активирует опцию *View > Acquisition Controls > Z Intensity Correction* (Вид > Средства управления съемкой > Коррекция интенсивности по Z) в пользовательском интерфейсе *NIS-Elements*.

**Image window tool bars (Панели инструментов окна изображения) -** Вы можете выбрать, будет ли панель инструментов изображения встроена в главную панель инструментов или будет ли каждое изображение иметь свою отдельную панель. Вы также можете определить вид кнопок. См. 3.2. Окно изображения.

**Auto hide bottom toolbar (Автоматически скрывать нижнюю панель инструментов) -** Данная опция позволяет автоматически скрывать строку состояния изображения и панель управления ND2 (6.3.1. Панель управления) таким образом, что они становятся видны только тогда, когда курсор мыши проходит по нижней части изображения.

**Show channel tabs (Показать вкладки с каналами) -** Показывает названия и цвета каналов в строке состояния окна изображения.

**Show Layout tabs (Показать вкладки с представлениями) -** Показывает вкладки представлений в главной строке состояния.

**Show Task Bar (Показать панель задач) -** Если флажок не установлен, то панель задач Windows будет скрыта.

**Default vertical docker on the (Вертикальная док-зона по умолчанию) (требуется: Local Option (локальные опции)) -** Выберите сторону окна по умолчанию для вертикальной док-зоны.

**Keep text size while zooming (Сохранять размер текста при изменении масштаба) -** Сохраняет размер текстовых аннотаций неизменным при масштабировании изображения. См.  *View > Analysis Controls > Annotations and Measurements* (Вид > Управление анализом > Аннотации и измерения).

**Allow zoom factors lower than best fit (Разрешить коэффициентам масштабирования быть меньше, чем оптимальный масштаб) -** Если данная опция активна, то масштаб изображения может быть меньше, чем тот, который определяется командой Best fit (Оптимальный масштаб).

**Lock camera magnification (Заблокировать увеличение камеры) -** Если вы

переключаетесь между двумя режимами камеры (между разными разрешениями), то данный параметр будет обеспечивать неизменный размер или положение наблюдаемой области.

**Keep picture window aspect (Подгонять размер окна)** - Если флажок установлен, то размер окна изображения будет соответствовать размеру самого изображения во время масштабирования.

**Initial Zoom (Начальное масштабирование)** - Вы можете выбрать коэффициент масштабирования по умолчанию при открытии новых изображений. Варианты: Best fit (Оптимальный масштаб), 200, 100, 50, 25%.

**Initial zoom 100% for Live and Capture (Начальное масштабирование 100% для живого и снятого изображения)** - Всякий раз при открытии окна с живым изображением или окна со снятым изображением масштабирование будет автоматически установлено равным 100%.



## 4. Камеры и устройства

### 4.1. Базовые рабочие процессы

#### 4.1.1. Выбор камеры при запуске

Предположим, что камера работает должным образом, подключается к ПК с соответствующими установленными и работающими системными драйверами (если это требуется для работы камеры).

### Настройка камеры

1)

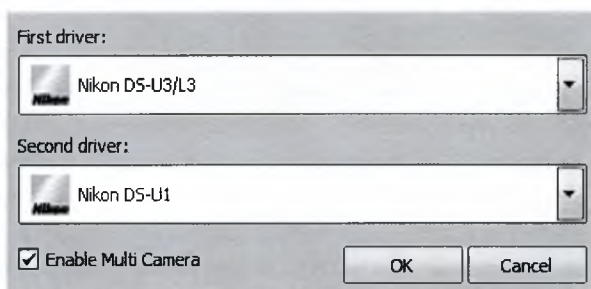
#### Выберите драйвер камеры

Вам будет предложено выбрать драйвер камеры при каждом запуске *NIS-Elements AR*. Имейте в виду, что вы можете изменить выбранный драйвер позже с помощью команды *Acquire > Select Driver (Получить > Выбрать драйвер)*. Выберите драйвер, который соответствует вашей камере:



#### Несколько камер

К одной системе можно подключить сразу две камеры. Если это ваш случай, и вы намерены использовать обе камеры, то отметьте флажком опцию *Enable Multi Camera (Включить несколько камер)* и выберите *Second driver (Второй драйвер)* из списка.



При использовании нескольких камер появится следующий набор кнопок в верхней панели инструментов:



2)

### **Выбор камеры**

Цветные камеры могут быть использованы в монохромном режиме. Фактический тип камеры (цветная / монохромная) может быть выбран с помощью команды *Acquire > Select \*Camera Name\** (Получить > Выбрать \*Название камеры\*).

#### **Примечание**

*Эмулированный монохромный режим оптимизирован для использования с флуоресцентными образцами, где зачастую снимается только одноцветный сигнал. Используется следующая формула для вычисления интенсивности эмулированного монохромного изображения:*

$$I = (Ir * Wr) + (Ig * Wg) + (Ib * Wb)$$

*Где: W - это вес канала, рассчитанный согласно гистограмме канала, а I – это интенсивность канала. W гарантирует, что каналы, содержащие какой-то сигнал, усиливаются, тогда, как каналы без сигнала подавляются. В результате, в зависимости от условий, яркость монохромного изображения может не измениться даже при изменении интенсивность света лампы.*

3)

### **Настройка параметров камеры**

Время экспозиции, разрешение камеры и другие параметры камеры можно настраивать в окне *Camera Settings* (Настройки камеры). Чтобы вызвать данное окно, воспользуйтесь командой *Acquire > Camera Settings* (Получить > Настройки камеры).

#### **4.1.2. Оптические конфигурации**

Как правило, лабораторная компьютерная система анализа изображений состоит из компьютера, камеры и микроскопа, оснащенного определенным оборудованием (объективами, фильтрами, затворами, источниками освещения, поворотными устройствами и т.д.). Большая часть упомянутого оборудования может быть моторизована, и поэтому управление может осуществляться с помощью *NIS-Elements AR*. Кроме того, возможно объединять отдельные настройки всех этих устройств в один компактный набор, который называется *Optical Configuration* (Оптическая конфигурация). Удобно создавать несколько оптических конфигураций с разными необходимыми настройками устройств, чтобы с помощью одного щелчка мыши можно было полностью изменять текущую конфигурацию всей системы.

### Создание новой оптической конфигурации

- 1) Убедитесь, что все устройства (микроскопы, камеры и т.д.), которые вы хотите связать с новой оптической конфигурацией, правильно подключены к системе и корректно работают.
- 2) Воспользуйтесь командой  *Calibration > New Optical Configuration* (Калибровка > Новая оптическая конфигурация). В появившемся окне при необходимости сделайте соответствующие изменения параметров, которые будут сохранены в оптической конфигурации.

- 3) Введите имя новой оптической конфигурации в поле *Name (Имя)*. По возможности постарайтесь использовать короткое информативное имя, т.к. это имя будет использовано на соответствующей кнопке на главной панели инструментов при выбранной опции *Show on toolbar (Показать на панели инструментов)*.
- 4) В левом столбце выберите, какие параметры устройств должны быть связаны с оптической конфигурацией.

**Camera setting (Настройка камеры)** - Справа появится список текущих настроек камеры. Необходимо учесть, что данные настройки обновляются динамически.

Если вы хотите использовать сохраненные ROI-области для камеры (включите опцию ROI-область для камеры и воспользуйтесь сохраненным значением ROI-области), поставьте флажок напротив "Use Stored ROI" (Использовать сохраненную ROI-область) в поле Camera features (Свойства камеры).

**Channel setup (Настройка канала)** - Эти настройки определяют, как будут названы каналы новых изображений и какой цвет им будет присвоен. Какие настройки будут доступны, зависит от текущей настройки камеры (цветная / монохромная, триггерное съёмка или нет, используется ли *Dual View* или нет и т.д.). В монохромном режиме камеры вы можете либо присвоить имя, длину излучения и цвет каналу вручную, либо оставить эту задачу *NIS-Elements AR* (опция *Automatically (Автоматически)*). В последнем случае будет использоваться информация о пути прохождения света (длина волны излучения), чтобы определить имя и цвет канала.

**Microscope setting (Настройка микроскопа)** - Если к системе подключено более одного затвора, и вы хотели бы связать один из затворов с данной оптической конфигурацией, то выберите необходимый затвор из выпадающего меню в качестве *Active Shutter (Активный затвор)*. Выберите, какие части микроскопа должны быть включены в конфигурацию, в диалоговом окне *Used devices (Используемые устройства)*.

#### Примечание

*Активные затворы запоминают свои настройки апертуры, которые отображаются в разделе Настройка микроскопа.*

**Objective (Объектив)** - В оптическую конфигурацию можно включить объектив, установленный в моторизованную револьверную головку. Выберите объектив из выпадающего меню, в котором перечислены только те объективы, которым в настоящее время присвоена позиция в револьверной головке. См. 4.1.3. Объективы.

#### Примечание

*Объективу должна быть заранее присвоена позиция в револьверной головке либо с помощью панели управления микроскопом, либо с помощью панели управления револьверной головкой.*

- 5) Если необходимо скорректировать некоторые настройки устройств, то нажмите

кнопку *Camera & Devices Controls* (Управление камерой и устройствами) и выберите соответствующую панель управления в выпадающем меню. Настройте необходимые параметры с помощью выбранной панели управления, а оптическая конфигурация будет обновлена автоматически.

- 6) Нажмите кнопку *Finish* (*Завершить*), чтобы сохранить новую оптическую конфигурацию и закрыть окно.
- 7) Вы можете создать любое количество оптических конфигураций, повторяя данную процедуру. Оптические конфигурации мгновенно сохраняются в реестре. Резервную копию оптических конфигураций можно сделать, выбрав  *Calibration > Optical Configurations* (*Калибровка > Оптические конфигурации*) и нажав кнопку *Export* (*Экспорт*).



## Управление оптическими конфигурациями

Для того, чтобы открыть окно диспетчера оптических конфигураций, выполните  *Calibration > Optical Configurations (Калибровка > Оптические конфигурации)*. В этом окне можно выполнять следующие действия:

- Создавать, дублировать, переименовывать, удалять, копировать настройки и переключаться между оптическими конфигурациями.
- Изменять свойства оптических конфигураций.
- Импортировать и экспортировать оптические конфигурации в / из XML-файлов.

### Операции с оптическими конфигурациями

После того, как оптическая конфигурация создана, она появится в списке оптических конфигураций и может быть использована совместно с другими пользователями, если изменить ее параметр *Private* (Частный) на *Shared* (Общий) (см. 2.2. Права пользователей). Следующие операции могут быть выполнены с выбранной конфигурацией:

- Она может быть удалена с помощью кнопки *Remove* (Удалить). Если нажать данную кнопку, то появится диалоговое окно, в котором необходимо подтвердить удаление.
- Имя конфигурации можно изменить с помощью кнопки *Rename* (Переименовать). Кнопка с именем конфигурации находится на панели инструментов (если выбран параметр *Show on toolbar* (Показать на панели инструментов)).
- Параметры одной оптической конфигурации могут быть скопированы в другую конфигурацию с помощью кнопки *Copy to* (Копировать в). Выберите оптическую конфигурацию из списка, параметры которой необходимо копировать. Нажмите данную кнопку и выберите в выпадающем меню оптическую конфигурацию, в которую необходимо скопировать параметры.
- Копия конфигурации может быть сделана с помощью кнопки *Duplicate* (Дублировать).
- Конфигурация может быть активирована с помощью кнопки *Set As Active* (Сделать активной).
- Настройки всех оптических конфигураций могут быть экспортированы во внешний XML-файл с помощью кнопки *Export* (Экспорт).
- Ранее экспортированные оптические конфигурации можно загрузить из соответствующего XML-файла с помощью кнопки *Import* (Импорт).
- Список оптических конфигураций можно упорядочить вручную с помощью кнопок со стрелками.
- Каждая конфигурация может быть произвольно изменена с помощью правой части окна.

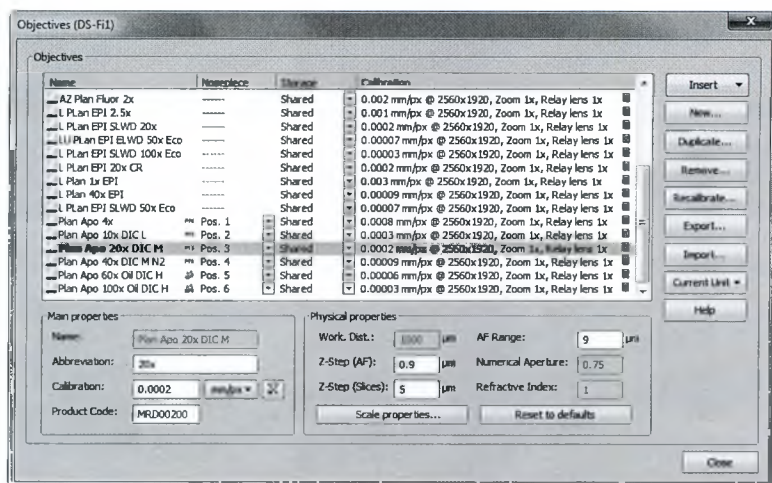
Кнопки с названиями оптических конфигураций доступны на главной панели инструментов, если параметр *Show on toolbar* (Показать на панели инструментов) был выбран в процессе установки.

#### 4.1.3. Объективы

Если вы планируете выполнять измерения на получаемых изображениях, то рекомендуется выполнить калибровку всех объективов, которые будут использоваться в ходе съемки. Всякий раз, когда вы получаете изображение с помощью откалиброванного объектива, такое изображение наследует значения калибровки.

#### 4.1.3.1. Управление объективами

Выполните команду  *Calibration > Objectives (Калибровка > Объективы)*. Появится окно *Objectives (Объективы)*:



Список используемых объективов может быть создан в окне *Объективы*. В этом списке для каждого объектива отображаются его название, положение в револьверной головке, условие хранения и калибровки. Иконка *Calculator*  (*Калькулятор*) рядом со значением калибровки показывает, что значения калибровки были просто вычислены, основываясь на известных параметрах данного объектива. Если иконка *Калькулятор* отсутствует, то это означает, что калибровка была сделана пользователем. Используйте кнопки в правой части окна для управления объективами:

**Insert (Вставить)** - Нажмите данную кнопку и выберите один из объективов из базы данных, в которой объективы упорядочены согласно их увеличению. Пользовательские объективы могут быть добавлены в базу данных с помощью соответствующего INI-файла.

**New (Новый)** - Нажмите данную кнопку, чтобы создать пользовательский объектив. Новый объектив будет добавлен в список. Затем укажите Main properties (Основные параметры), а также Physical properties (Физические параметры) объектива.

**Duplicate (Дублировать)** - В случае использования дополнительного зумирования необходимо соответственно выполнить калибровку объектива повторно. Воспользуйтесь этой кнопкой, чтобы создать копию объектива, но уже с калибровкой соответствующей указанному коэффициенту зумирования.

**Remove (Удалить)** - С помощью данной кнопки можно удалить из списка выбранный объектив.

**Recalibrate (Перекалибровать)** - Запускает процедуру калибровки выбранного объектива. См. 4.1.3.3. Калибровка объективов.

**Export (Экспорт)** - Позволяет экспортировать полный список объективов в XML-файл.

Появляется стандартное окно *Save As (Сохранить как)*.

**Import (Импорт)** - Эта кнопка позволяет импортировать полный список объективов из внешнего XML-файла, ранее созданного с помощью кнопки *Export (Экспорт)*.

**Current Unit (Текущие единицы)** - Данная кнопка открывает выпадающее меню, где можно выбрать единицы измерения, которые будут использоваться в приложении.

**Help (Справка)** - Отображает страницу справки с информацией о команде  *Calibration > Objectives (Калибровка > Объективы)*.

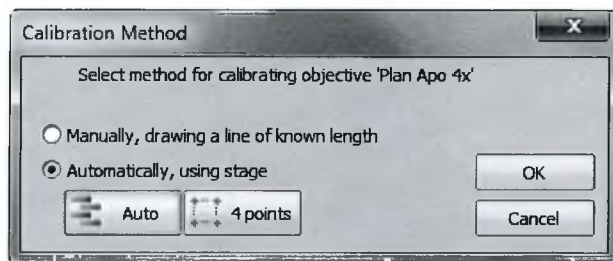
Вы можете изменить свойства выбранного объектива в нижней части окна. Нажмите кнопку *Close (Заккрыть)*, чтобы закрыть данное окно.

#### 4.1.3.2. Присвоение объективу позиции в револьверной головке

1. Чтобы присвоить объективу позицию или изменить существующую, нажмите кнопку настройки  револьверной головки на панели управления микроскопом.
2. На экране появится окно, в котором можно выбрать один из доступных объективов и его позицию в револьверной головке.
3. В таблице справа для каждого объектива отображаются его технические характеристики. Эти характеристики не являются редактируемыми.

#### 4.1.3.3. Калибровка объектива

После нажатия кнопки *Recalibrate (Перекалибровать)* в окне *Objectives (Объективы)* или при создании нового пользовательского объектива появится следующее окно:



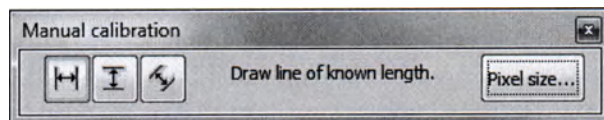
Выберите один из методов калибровки:

- *Manual (Ручная)* калибровка позволяет начертить отрезок на изображении и задать его реальную длину (см. ниже).
- Если ваша система оснащена моторизированным XY-столиком, то программа также предложит автоматические методы калибровки: *Auto (Автоматический)* и *4 points (4 точки)*.
- Нажмите *OK*, чтобы продолжить...

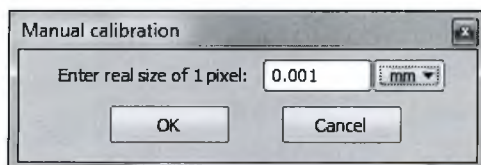
#### Ручная калибровка

- 1) При выполнении ручной калибровки автоматически запустится живая съемка, а также откроется следующее окно:





- 2) Выберите один из предлагаемых значков, чтобы начертить отрезок на изображении. Если вы заранее знаете точное значение калибровки (1 пиксель /ед. длины), нажмите кнопку *Pixel Size (Размер пикселя)*, чтобы указать это значение:



Введите значение калибровки, выберите единицы измерения и подтвердите калибровку с помощью кнопки *OK*. Если вы не знаете размер пикселя, вам необходимо продолжить калибровку на живом изображении.

- 3) Установите калибровочный образец на предметный столик микроскопа.
- 4) Размер отрезка определяется путем размещения линий (горизонтальных, вертикальных, параллельных) на изображении. Выберите направление измерительного отрезка путем нажатия на соответствующую кнопку.

#### Примечание

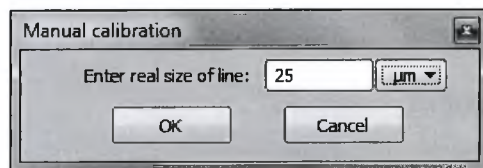
*Если вы уверены, что угол камеры составляет 0, 90, 180, или 270°, то рекомендуется выбрать либо горизонтальные, либо вертикальные линии. В противном случае выберите параллельные.*

- 5) Щелкните по изображению, чтобы установить начальную точку отрезка. Щелкните в другом месте, чтобы установить конечную точку.

#### Примечание

*Учтите, что вы можете изменить положение отрезка, удерживая кнопку мыши. Однако, как только вы отпустите кнопку, дальнейшие изменения будут сделать невозможно. В случае «параллельных линий» начертите первый отрезок, дважды щелкнув внутри изображения, сначала в начальной точке, а потом в конечной. Созданный отрезок можно перемещать и корректировать с помощью мыши. Когда отрезок установлен в нужное место, завершите действие путем нажатия правой кнопки мыши. Второй отрезок разместите в другом месте изображения, в этом случае только корректируя расстояния от первой линии. Процесс завершится после нажатия правой кнопки мыши.*

- 6) Появится следующее диалоговое окно:



Введите расстояние между двумя линиями и выберите правильные единицы измерения.

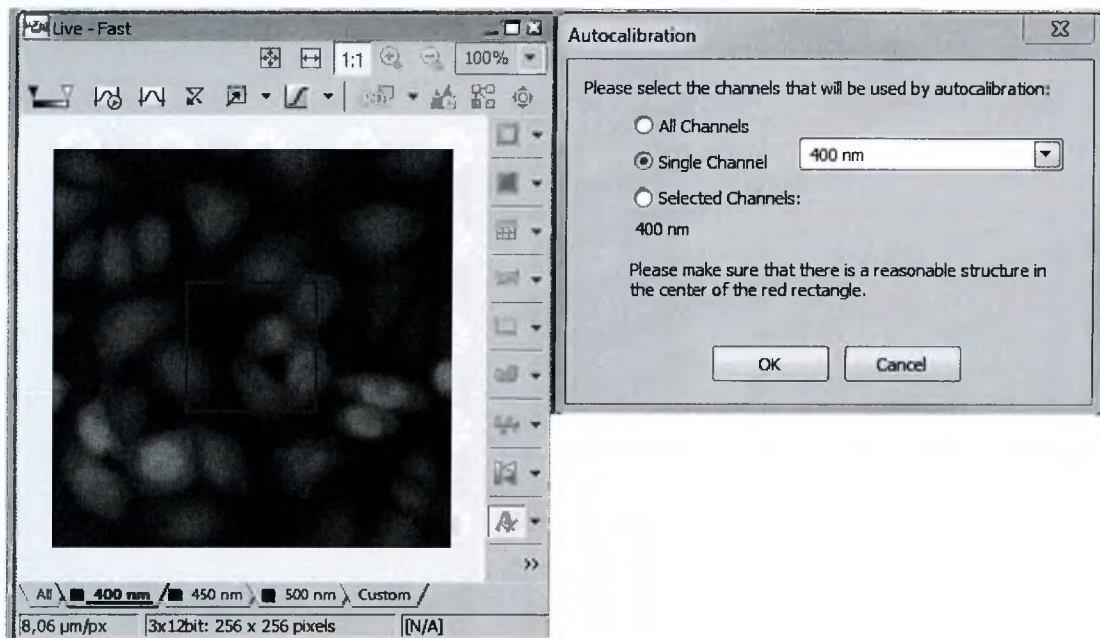
7) Нажмите кнопку *OK*. Калибровка объектива выполнена.

### Автоматическая настройка

Для выполнения автоматической настройки требуется моторизированный столик. Выберите один из следующих способов:

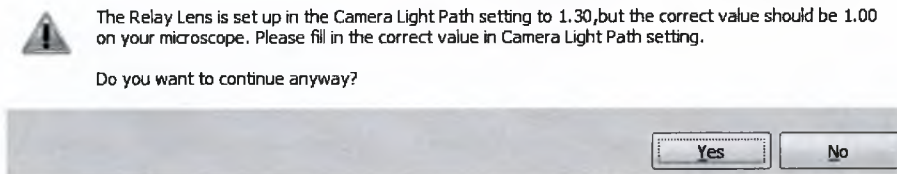
**Auto (Авто)** – Режим *Auto (Авто)* является полностью автоматическим. Калибровка выполняется на части живого изображения, отмеченного красным квадратом, который отображается перед запуском процедуры калибровки. Также возможно выбрать канал, который будет использоваться для автоавтоматической калибровки.

Рис. 4.9. Окно автоматической калибровки



NIS-Elements AR перемещает моторизованный столик, получает два изображения, и вычисляет значение калибровки по сдвигу изображения. Также автоматическая калибровка выполняет оценку реального коэффициента масштабирования, который обеспечивает линза Рэлея. Если значение при данной оценке не будет совпадать со значением, которое указано в окне оптического канала камеры, то появится следующее предупреждение:

Рис. 4.10. Пример предупреждающего сообщения



Рекомендуется отменить процедуру автоматической калибровки (нажмите *No (Нет)*) и проверить реальный коэффициент масштабирования в окне *Acquire > Camera Light Path* (*Получить > Оптический канал камеры*).

#### Примечание

Успешное выполнение данной процедуры зависит от свойств образца, контраста, освещения и т.д. Если комбинация этих параметров окажется неприемлемой, то автоматическая калибровка может не получиться. Если калибровка не получилась, попробуйте выполнить следующее:

- Переместите столик в другую область образца, в которой он имеет более ярковыраженную структуру.
- Улучшите контраст с помощью LUT-таблицы.
- Проверьте фокус и при необходимости настройте его.
- Включите опцию *Acquire > Shading Correction > Shading Correction* (*Получить > Коррекция затемнения > Включить коррекцию затемнения*).

**4 points (4 точки)** - Если вы выберете метод *4 points (4 точки)*, то система последовательно отобразит 4 точки на изображении и попросит пользователя переместить одну значительную часть образца к каждой позиции. После того, как все четыре шага завершены, калибровка будет рассчитана автоматически согласно сделанным перемещениям столика.

#### Суперточная калибровка

Данный способ калибровки станет доступен только после успешной ручной или автоматической калибровки. Он позволяет в три раза увеличить разрешение камеры, а также использует более точное перемещение столика, чтобы улучшить калибровку объектива. Нажмите кнопку *Run SR Calibration* (*Выполнить SR-калибровку*) и дождитесь, когда завершится калибровка объектива.



### **Калибровка с использованием объектива**

Если у вас есть неоткалиброванное изображение, то вы можете воспользоваться уже откалиброванным объективом для его калибровки. Щелкните правой кнопкой мыши по полю *Uncalibrated (Неоткалиброванное)* в строке состояния изображения и выберите один из объективов в подменю *Calibrate using Objective (Калибровка с использованием объектива)*. При этом, конечно, вы должны выбрать тот же объектив, который использовался для получения изображения.

#### **4.1.4. Подключение устройства к NIS-Elements**

Перед тем, как приступить к работе с *NIS-Elements AR*, все аппаратные устройства должны быть правильно подключены к системе. В большинстве случаев, чтобы успешно подключить устройство, необходимо следовать следующей процедуре:

1. Установите *NIS-Elements AR* и выберите соответствующие устройства в процессе установки.
2. Подключите устройство к компьютеру и включите устройство.
3. Запустите *NIS-Elements AR* и выполните команду *Devices > Manage devices (Устройства > Управление устройствами)*, чтобы открыть Диспетчер устройств.
4. Воспользуйтесь кнопкой *Add (Добавить)*, чтобы добавить устройство к *NIS-Elements AR*.
5. Выберите устройство из списка установленных устройств и нажмите кнопку *Connect (Подключить)*.
6. Выберите логические устройства, которые должны быть активированы.
7. Сконфигурируйте параметры устройства с помощью кнопки *Configure (physical) Device (Настроить (физическое) устройство)* и *(logical) Device Parameters (Параметры (логического) устройства)*.
8. Закройте Диспетчер устройств.

#### Примечание

*Микроскопы серии MULTIZOOMAZ100M, ECLIPSE LV, ECLIPSE MA200 и ECLIPSE L200N/300N не могут быть подключены из NIS-Elements AR, если программа установки микроскопа является активной. Для того, чтобы подключить любой из перечисленных микроскопов к NIS-Elements AR, сначала выйдите из программы установки, а затем запустите NIS-Elements AR.*

#### Переименование устройств

*Как логические, так и физические устройства могут быть переименованы пользователем. Просто щелкните правой кнопкой мыши по имени устройства и выберите команду *Rename Device (Переименовать устройство)* в контекстном меню. Имена, указанные пользователем, могут пригодиться в двух случаях:*

- *Если вы используете два логических устройства, у которых совпадают имена, но вам необходимо идентифицировать каждое устройство, как уникальное (например, из макроса).*
- *Если вы привыкли называть устройство другим именем и хотели бы переименовать его, чтобы больше не путать с предустановленным именем.*

#### 4.1.5. Что такое «Логические устройства»?

*NIS-Elements AR* работает с аппаратными устройствами, используя концепцию логических устройств. Разные аппаратные устройства могут иметь одинаковые функции, а, следовательно, ими можно управлять одинаковым образом. Такие функции называют "логические устройства". Типичным логическим устройством является *XY-Столик*.

Разные микроскопы могут быть оснащены разными моторизованными XY-столиками, но при этом пользовательский интерфейс остается одинаковым. Одно физическое аппаратное устройство может содержать одно или несколько логических устройств, которые появляются в виде списка в диспетчере устройств после установки соединения.

### Доступные логические устройства

**Analyzer (Анализатор)** - Анализатор – это поляризационный фильтр, расположенный в оптическом пути между образцом и лампой. У данного логического устройства есть два состояния: ON (установлен) и OFF (извлечен).

**Aperture (Апертура)** - Это логическое устройство в основном используется в сложных микроскопах, а не как отдельное устройство, для управления диафрагмами на пути прохождения света. Как правило, данное логическое устройство имеет только два параметра, а именно состояние (ВКЛ/ВЫКЛ) и размер апертуры.

**Condenser (Конденсор)** - Конденсор - это устройство, которое состоит из двух линз и располагается в оптическом пути рядом с источником освещения. Данное устройство служит для сбора света и направления его к исследуемому образцу. Соответствующие логические устройства относятся к устройству смены линз/модулей конденсора.

**Filter (Фильтр)** - Данное логическое устройство контролирует работу устройств смены фильтров. NIS-Elements AR позволяет работать сразу с несколькими устройствами смены фильтров, подключенными одновременно. Необходимо настраивать каждое устройство смены фильтров таким образом, чтобы каждой позиции в устройстве соответствовал определенный тип фильтра:

1. Откройте панель управления устройства смены фильтров (*Devices > Filters and shutters (Устройства > Фильтры и затворы)* или *Devices > Microscope Control Pad (Устройства > Панель управления микроскопа)*).
2. Нажмите кнопку настройки . Появится окно.
3. Выберите одну из доступных позиций, которой вы хотите присвоить фильтр.
4. Нажмите кнопку .... Появится список доступных фильтров.
5. Выберите название фильтра из списка и подтвердите нажатием кнопки *ОК*.
6. Фильтры можно перемещать в пределах уже указанных позиций, используя кнопки со стрелками Вверх/Вниз.

#### Примечание

*При просмотре списка фильтров, сведения о текущем выбранном фильтре отображаются в правой стороне окна.*

**Illuminator (Осветитель)** - Это логическое устройство используется для удаленного управления освещением образца. Для управления освещением отсутствует стандартное диалоговое окно. Каждое устройство работает с этим логическим устройством с помощью специально разработанного пользовательского интерфейса. Как правило, такой интерфейс включает в себя кнопку включения/выключения и ползунок для регулировки интенсивности.

**Light Path (Оптический канал)** - Некоторые микроскопы оснащены более, чем одним портом, к которому можно подсоединить источник освещения или камеру. Данная логическое устройство позволяет переключаться между портами.

**Microscope (Микроскоп)** - Это логическое устройство позволяет сгруппировать отдельные логические устройства, которые используются в некоторых микроскопах. Для того, чтобы управлять логическими устройствами микроскопа с помощью одной панели управления, воспользуйтесь командой *Devices > Microscope Control Pad (Устройства > Панель управления микроскопа)*.

**Nosepiece (Револьверная головка)** - Это логическое устройство служит для управления устройством смены объективов микроскопа. К микроскопу можно подключить три типа револьверных головок:

- *Ручная*- управление с помощью ПО невозможно.
- *Программируемая* - текущее положение револьверной головки считывается приложением, но не может им быть изменено.
- *Моторизированная* - такие револьверные головки могут полностью управляться с помощью панели управления микроскопа или панели управления револьверной головки. См. 4.1.3.2. Присвоение объективу позиции в револьверной головке.



**ND Filter (ND-фильтр)** - Нейтральный светофильтр - это светопоглощающий фильтр, чей спектр поглощения умеренно равномерный. Он используется для уменьшения интенсивности освещения в пределах оптического пути. Логическое устройство имеет два состояния: ON (установлен), а OFF (извлечен).

**PFS Perfect Focus System** - Это логическое устройство соответствует физическому PFS-устройству совместимого с микроскопами Nikon TE2000 / TI.

**Shutter (Затвор)** - Это логическое устройство может управлять затворами, установленными в вашей системе. Этим устройством можно управлять либо с помощью панели управления *Devices > Filters and shutters (Устройства > Фильтры и затворы)*, либо прямо с помощью панели управления микроскопа. Вы можете выбрать тип затвора, а также переименовать его, запустив соответствующую команду из контекстного меню либо панели управления *Filters & Shutters (Фильтры и затворы)*, окна *Device Manager (Диспетчер устройств)*, либо главной панели инструментов.

#### Примечание

*В предыдущих версиях NIS-Elements AR количество затворов, которые можно было подключить к системе, было ограничено, и они определялись по типам (DIA, EPI, AxiI и т.д.). Текущая версия поддерживает идентификацию затворов по их пользовательским именам, но указание типа затвора все еще можно встретить в некоторых окнах (или в некоторых макросах). Это необходимо для обеспечения совместимости с предыдущими версиями.*

**Zoom (Масштаб)** - Это логическое устройство используется для управления коэффициентом масштабирования. Запустите команду *Devices > Zoom Configuration (Устройства > Настройка зуммирования)*, чтобы выполнить соответствующие настройки.

**Stage XY (XY-столик)** - XY-столик позволяет перемещать образец по осям X и Y. Пользователь может управлять перемещением столика непосредственно из программы.

**Stage Z (Z-столик)** - Устройство Z-привод обеспечивает перемещение вдоль оси Z.

**TTL/Analog Input, Output (TTL/Аналоговый вход, выход)** - Доступно еще шесть логических устройств, в случае если установлен набор контроллеров NIDAQ:

TTL Вход

TTL Выход

Аналоговый вход

Аналоговый выход

Калиброванный аналоговый вход и Калиброванный аналоговый выход.

Каждое из этих логических устройств представляет собой соединение с внешним устройством, которое может получать (отправлять) сигналы из (в) *NIS-Elements*. Число доступных соединений зависит от используемой карты NIDAQ.

#### 4.1.6. Советы по использованию моторизированных XY-столиков и Z-приводов

Пожалуйста, прочтите следующие советы по использованию моторизованных XY-столиков и Z-приводов.

### **Инициализация моторизованных столиков**

В ходе инициализации моторизованный столик может ударить объектив. В связи с этим, перед инициализацией столика, убедитесь, что объектив находится далеко от столика. Если имеется моторизованный Z-привод, то воспользуйтесь опцией *Devices > Objective Clearance* (Устройства > Зазор перед объективом), чтобы предотвратить столкновение.

## **Настройка программных ограничений перемещения предметного столика**

Некоторые микроскопы позволяют уменьшить диапазон перемещения моторизованного предметного столика путем установки соответствующих ограничивающих значений в окне конфигурации.

- 1) Откройте диалоговое окно конфигурации (внутри окна *Devices > Manage devices* (*Устройства > Управление устройствами*)).
- 2) Переместите столик в положение, где вы хотите установить предел.
- 3) Нажмите на соответствующую кнопку.
- 4) Установите все пределы, повторяя эту процедуру.

### **Внимание**

*Данная процедура не может быть использована, если вы уже установили границы и хотите расширить их. NIS-Elements AR не позволит вам перемещать столик в положение, которое выходит за пределы границ. Все, что необходимо сделать в этом случае, это заранее сбросить все предельные значения в окне конфигурации.*

## **Использование двух независимых Z-приводов**

Рабочие станции могут быть оснащены двумя независимыми Z-приводами: один привод для грубых перемещений (медленный), а другой для точных (быстрый). Как правило, первый привод используется для манипуляции с образцом по оси Z при смене объективов и т.д., а второй используется для автоматической фокусировки. Ниже вы найдете информацию о том, как *NIS-Elements* работает с двумя Z-приводами.

**Absolute Z (Абсолютный Z)** - Текущие позиции обоих Z-приводов (Z1, Z2), а также абсолютное значение положения по оси Z (сумма Z1 и Z2) отображаются в главной строке состояния. Если не хватает места для отображения всех этих значений, то отображается только абсолютное значение Z (значения Z1 и Z2 можно увидеть во всплывающей подсказке). Абсолютное значение Z также используется во время настройки съемки Z-стека.

### **Active Z (Активный Z)**

Активный Z означает, какой из Z-приводов является предпочтительным в данный момент для пользователя:

- Активный Z-привод используется при выполнении автоматической фокусировки.
- Команда *Devices > Enable Mouse Joystick Z in Live (\*current value\*  $\mu\text{m}$ )* (*Устройства > Включить Z-контроль с помощью мышки для живой съемки (\*текущее значение\* мкм)*) использует активный Z.

Вы можете выбрать активный Z-привод в меню *Devices > Mouse Joystick and Auto Focus Z: \*Z Drive Name\** (Устройства > Z-контроль с помощью мышки и автофокусировка Z: \*Имя Z-привода\*).

### **Обычный моторизированный Z-привод + Z-пьезопривод**

В случае если установлен обычный Z-привод, а также Z-пьезопривод, то система приобретает дополнительную функциональность:

- В окне *Z Series Setup* (Настройка Z-стека) добавляется кнопка *Move Piezo Z to* (Переместить Z-пьезопривод), если выбран *Piezo Z* (Z-пьезопривод).
- В меню *Devices* (Устройства) появляются команды *Devices > Keeps Z position and centers Piezo Z* (Устройства > Сохранять Z-позицию и центрировать Z-пьезопривод) и *Devices > Move Piezo Z to Home Position* (Устройства > Перемещать Z-пьезопривод в исходную позицию).

Кнопка и команда *Devices > Keeps Z position and centers Piezo Z (Устройства > Сохранять Z-позицию и центрировать Z-пъезопривод)* обеспечивают соответствующую функциональность, т.е. перемещают Z-пъезопривод в его исходное положение (Home) и компенсируют данное смещение путем перемещения второго Z-привода, чтобы сохранить абсолютную Z-позицию.

#### 4.1.7. Настройки камеры

Цифровая камера, подключенная к оптическому порту микроскопа, регистрирует изображения с помощью светочувствительного датчика и передает их на компьютер. *NIS-Elements AR* поддерживает большое количество разных камер, отличающихся друг от друга разрешением, частотой смены кадров, типом датчика и т.д. Несмотря на эти различия, управление различными камерами с точки зрения пользователя осуществляется в достаточной мере одинаковым образом. Следующие функции вы можете встретить в окне *View > Acquisition Controls > \*Camera\* Settings (Вид > Управление съемкой > Параметры \*Камеры\*)* в зависимости от конкретного типа камеры.

##### Примечание

*Полный список камер и устройств, поддерживаемых NIS-Elements, указан в отдельном документе.*

**AE Compensation (Компенсация AE)** - В автоматических режимах экспозиции параметр компенсации влияет на то, каким образом рассчитываются оптимальные параметры экспозиции (время экспозиции и усиление). Значение компенсации выражается в значениях экспозиции (EV). При установке компенсации равной + 1,0 EV делает изображение вдвое ярче (например, в два раза увеличивает время экспозиции или усиление).

**AE Lock (Блокировка AE)** - Данный параметр обеспечивает блокировку текущих настроек экспозиции (время экспозиции и усиление).

**Analog Gain (Аналоговое усиление сигнала)** - Управляет мощностью аналогового сигнала камеры до оцифровки. Данная настройка влияет на яркость изображения.

**Auto White Balance (AWB) (Автоматический баланс белого)** - Кнопка AWB выполняет автоматическую настройку баланса белого. Данная функция регулирует красные, зеленые и синие компоненты изображения, чтобы получить нейтральный белый цвет.

**Averaging (Усреднение)** - Усреднение – это широко используемый метод уменьшения шума на изображении. В этом методе возможно усреднение по 2, 4, 8 или 16 последовательным кадрам.

**Binning (Биннинг)** - Режим биннинга позволяет значительно увеличить чувствительность чипа камеры путем объединения нескольких элементов (пикселей) вместе. Например, в режиме *binning x4 (биннинг с матрицей 4x4)* сигнал собирается из области 4 на 4 пикселя и суммируется, как один пиксель конечного изображения. Таким образом, достигается более высокая частота смены кадров при более малых разрешениях получаемых



изображений.

**Contrast (Контраст)** - Данный параметр влияет на яркость изображения. Имеется несколько режимов для различных типов освещения (контраста).

**Exposure Mode, Exposure (Режим экспозиции, Экспозиция)** - *Экспозиция или время экспозиции* – это время накопления заряда в чипе камеры между двумя соседними кадрами. Увеличение времени экспозиции увеличивает яркость изображения, а также его качество (становится меньше шума).

Режим экспозиции определяет, как рассчитывается время экспозиции. Как правило, используются автоматические и ручные режимы:

**Auto Exposure, AE (Автоматическая экспозиция)** - В данном режиме расчет времени экспозиции и усиления производится автоматически с целью достижения оптимальной яркости изображения. Качество изображения в этом случае является приоритетом, а, следовательно, более длительное время экспозиции является предпочтительнее. В большинстве случаев можно однократно воспользоваться автоматической экспозицией, нажав кнопку *Auto Exposure (Автоматическая экспозиция)*, либо при необходимости выбрать непрерывный режим работы, установив соответствующий флажок.

#### Примечание

*При некоторых условиях освещенности результат автоматической экспозиции может оказаться не оптимальным при съемке изображений.*

#### Предупреждение

*Вы можете использовать одну оптическую конфигурацию для работы с живым изображением и переключаться на другую оптическую конфигурацию для съемки изображения. Зачастую данная операция выполняется автоматически, например, с помощью макрокоманды. Если оптическая конфигурация для съемки изображения будет настроена на работу в режиме автоматической экспозиции, то изображения могут получаться либо слишком насыщенными (пересвеченными), либо наоборот. По той причине, что алгоритм автоматической экспозиции оценивает оптимальное время экспозиции, анализируя несколько последних кадров, то он не может выполнить корректную оценку, когда смена оптической конфигурации приводит к значительным изменениям яркости изображения. Чтобы предотвратить это, мы рекомендуем использовать ручной режим установки экспозиции в оптических конфигурациях, используемых для съемки изображений.*

**Manual Exposure (Ручная экспозиция)** – В этом режиме пользователь сам выбирает значения параметров Exposure (Время экспозиции) и Gain (Усиление).

**Format - Fast (Focus), Format - Quality (Capture), Resolution (Формат- Быстрый (Фокусировка), Формат- Качественный (Съемка), Разрешение)** - Обычно камеры позволяют устанавливать несколько вариантов разрешения получаемого изображения. В свою очередь *NIS-Elements AR* позволяет работать с двумя предварительно заданными

настройками разрешения (форматами) - *Fast (быстрое)* и *Quality (качественное)*. Форматы затем различаются по размеру изображения, и, следовательно, частотой смены кадров (количество кадров в секунду - FPS). Чем выше разрешение, тем ниже может быть достигнута частота смены кадров. Настройки разрешения зависят от типа камеры.

#### Примечание

*При переключении между форматами при просмотре живого изображения его размер на экране сохраняется неизменным, а вместо этого меняются настройки масштабирования. Лишь в некоторых особых случаях алгоритм меняется на противоположный.*

**Gain (Усиление)** - Данный параметр управляет чувствительностью камеры. Увеличение усиления увеличивает яркость изображения, но при этом ухудшает его качество (больше шума и цветовой неравномерности), а также косвенно увеличивает частоту смены кадров из-за возможности установки меньших значений экспозиции.

**Gamma (Гамма)** - Гамма-коррекция экспоненциально преобразует интенсивность живого сигнала в гамма параметр. Для значений гаммы  $< 1$  усиливаются темные участки изображения, в то время как для значений  $> 1$  усиливаются участки изображения с высокой интенсивностью.

**Hue (Оттенок)** - Данный параметр позволяет смещать цвета изображения вдоль цветовой радуги.

**Live Acceleration (Ускорение живой съемки)** - Хотите увеличить частоту смены кадров живого изображения? Тогда переместите ползунок к желаемому множителю. Система автоматически сократит время экспозиции (при этом увеличится частота смены кадров), а потерю интенсивности компенсирует усилением (программное усиление).

**Maximum Exposure (Максимальная экспозиция)** - Ограничение времени экспозиции в режиме *Auto Exposure (Автоматическая экспозиция)*. Чтобы обеспечить более быструю работу, рекомендуется не устанавливать значение данного параметра слишком большим.

**Metering Mode (Режим измерения)** - Если данная опция является доступной, то вычисление времени экспозиция в автоматическом режиме может осуществляться с акцентом на пики засветки (Peak) или среднюю интенсивность пикселей (Average).

**Offset (Смещение)** - Данный параметр влияет на яркость изображения, т.е. его значение является постоянным дополнением (положительным или отрицательным) к текущим значениям пикселей изображения. В случае отрицательного значения смещения темные участки изображения стремятся стать чисто черными. Что касается флуоресцентной микроскопии, то с помощью соответствующих значений смещения можно добиться непрерывного черного фона изображения и, таким образом, способствовать усилению (вместе с усилением сигнала, а также улучшением освещения) контраста.

**Overillumination Tolerance (Допустимая засветка)** - Устанавливает, сколько пикселей должны быть белого цвета после выполнения автоматической экспозиции. Используйте более низкие значения (0,01%) для очень ярких (блестящих) объектов (флуоресценция). Для стандартного светлого поля даже 1% может быть вполне приемлемым значением. При необходимости вы можете указать абсолютное число белых пикселей.

**Saturation (Насыщенность)** - Параметр насыщенности определяет, каким образом будут отображаться цвета изображения. Чем больше насыщенность, тем богаче цвета. Чем меньше насыщенность, тем цвета более тусклые.

**Scene Mode/Presets (Режим съемки/Предустановка)** - Программа содержит несколько предустановленных наборов настроек камеры, оптимизированных для конкретных применений. Вы можете сбросить настройки с помощью кнопки *Reset (сброс)*.

**Asbestos** - асбест

### **Биология/Биологическая микроскопия**

**B** – светлое поле.

**D (DIC/PH)** – ДИК-микроскопия или фазовый контраст.

**E** – метод антител, меченных ферментом,

**F (DF/FL)** - флуоресценция, темное поле.

**H** - окрашивание гематоксилином и эозином.

**HAL-Bright Field** – светлое поле (освещение с использованием галогеновой лампы).

**HAL-ELA** - метод антител, меченных ферментом (освещение с использованием галогеновой лампы).

**HAL-HE** - окрашивание гематоксилином и эозином (освещение с использованием галогеновой лампы).

**LED-Bright Field** – светлое поле (освещение с использованием светодиодного осветителя).

### **Промышленная микроскопия:**

**C** – печатные платы.

**FPD** - плоскопанельные экраны.

**M (Metal)** - металлы или керамика.

**W (Wafer/IC)** – пластины, микросхемы.

**Neutral** – нейтральная предустановка

**Separate Channel Settings (настройка отдельных каналов)** - В случае если вы используете цветную камеру, влияние параметров, описанных выше, можно отрегулировать по каждому отдельному каналу. Данная опция предлагает три окна редактирования со значениями по умолчанию равными 1, которые и определяют влияние на каждый цветовой канал.

**Sharpness (Резкость)** - Некоторые камеры предоставляют возможность настройки параметра резкости, который определяет, каким образом отображаются острые края на изображении. Слишком большая резкость приводит к засветке краев.

**Target Maximum Intensity (Целевая максимальная интенсивность)** - Ограничивает максимальную интенсивность изображения после применения автоматической экспозиции. Значение представляет собой процент от всего динамического диапазона камеры.

**Trigger Mode (Триггерный режим)** – Устанавливает метод экспозиции.

**Bulb (Лампочка)** - Время экспозиции и частота кадров контролируются внешним сигналом, поступающим к камере.

**Internal (Внутренний)** - Время экспозиции и начало получения каждого кадра контролируются настройками в *NIS-Elements*.

**Strobe (Строб)** – В данном режиме начало экспозиции каждого кадра контролируется с помощью внешнего сигнала.

**Use Current ROI (Использовать текущую ROI-область)** - Область интереса, установленная в данный момент с помощью команды *Define ROI (Определить ROI)*, может быть ВКЛ / ВЫКЛ с помощью данной опции.

**Using Probe (Использование зонда)** - Зонд  позволяет определить небольшую область изображения, которая будет выступать в качестве области исходных данных для LUT-таблицы, гистограммы и т.д. Он также влияет на функции AWB (автоматический баланс белого) и AE (автоматическая экспозиция) камер, которые поддерживают данную опцию. В случае отсутствия поддержки данной опции алгоритмы AWB и AE работают, используя всю область изображения.

**White Balance (Баланс белого)** - Обычно формирование цвета происходит путем усиления отдельно красного, зеленого и синего цветов. Такой подход используется для устранения оттенка из белых областей.

#### 4.1.8. Управление устройствами освещения

Основой устройства освещения является источник света. Излучение света создается в основном с помощью лазера, диода или лампы. *NIS-Elements AR* не различает модули, отвечающие за разные длины волн в этих источниках света, т.е. они управляются аналогичным образом. По сути, вы выбираете, какую длину волны (или длины волн) вы хотите использовать для освещения, а также устанавливаете уровень интенсивности света. Выбранные модули длин волн выключены до тех пор, пока вы не откроете затвор с помощью кнопки управления затвором , которая обычно находится в левом нижнем углу панели управления.



## 5. Получение изображений

### 5.1. Введение в получение изображений

Когда *NIS-Elements AR* и все необходимое оборудование установлено и настроено, вы можете приступить к процессу съемки изображений. Начнем с самого простого случая.

#### Как выполнить съемку одиночного изображения

- 1) Включите подключенную камеру и другие устройства, запустите *NIS-Elements AR*.
- 2) Воспользуйтесь командой *Acquire > Camera Settings* (*Получить > Настройки камеры*), чтобы открыть панель управления *Camera Settings* (*Настройки камеры*).
- 3) Переключите камеру в режим *Live-Fast* (*Живая съемка – Быстрая*) (*Acquire > Live – Fast*).
- 4) Добейтесь непрерывного живого изображения путем настройки разрешения в режиме *Live Fast*. Рекомендуется использовать низкое разрешение с целью обеспечения высокой частоты смены кадров. Такой режим наиболее оптимален для поиска образца или при ручной фокусировке.
- 5) Добейтесь приемлемого качества изображения путем настройки времени экспозиции.
- 6) Сфокусируйтесь на объекте.
- 7) При необходимости включите ROI-область камеры. Появится кнопка *Define ROI* (*Определить ROI-область*) на панели инструментов, если данная функция поддерживается вашей камерой. См. также пункт 5.3. ROI-область камеры.
- 8) Воспользуйтесь командой *Acquire > Capture* (*Получить > Съемка*)
- 9) Автоматически откроется новое полученное изображение с названием "*Captured*" (*Снимок*).

#### Инструменты для работы с живым изображением

-  **Live – Quality, Ctrl+ + (Живая съемка – Качество)** - Если высокая частота смены кадров не является для вас критичной или если вы хотите наблюдать за живой съемкой в том же качестве, которое будет при ее записи, то воспользуйтесь командой *Acquire > Live – Quality* (*Получить > Живая съемка – Качество*). Данная команда выводит живое изображение на экран с разрешением *Quality (Capture)* (*Качество (Съемка)*). Это разрешение используется всегда при съемке изображений.
-  **Capture, Ctrl+ - (Съемка)** – После нажатия на данную кнопку экспозиция камеры продолжается до конца текущего кадра, а далее выполняется съемка и вывод на экран следующего кадра (т.е. снимается первый кадр с полной экспозицией после того, как

вы нажали кнопку *Capture* (Съемка)).

Если вы, работая в режиме *Live-Fast*, нажмете *Acquire > Capture* (Получить > Съемка), то *NIS-Elements* автоматически переключится в режим качественной съемки для получения изображения. Когда снимок готов, он автоматически отображается на экране в новом окне.

■ **Freeze (Стоп-кадр)** - Кнопка *Freeze* (Смон- кадр) прерывает экспозицию камеры и выводит на экран самый последний полностью завершенный кадр.

## 5.2. Коррекция затемнения

Коррекция затемнения – это метод, который позволяет откорретировать неравномерность освещения на полученных изображениях. Как это работает? Прежде всего, должно быть получено «корректирующее изображение», которое будет представлять распределение интенсивности освещения в пределах поля зрения. Такое изображение можно получить путем съемки пустого кадра. Выглядит «корректирующее изображение» следующим образом:

*Рис.5.1. Неравномерное освещение*



Как видно на изображении, интенсивность освещения равна 100% в центре, но становится все тусклее и тусклее ближе к краям. Данную проблему можно исправить с помощью коррекции затемнения, которая позволяет произвести выравнивание интенсивности результирующего изображения, основываясь на корректирующем изображении:

*Рис. 5.2. Изображение, полученное без коррекции затемнения*

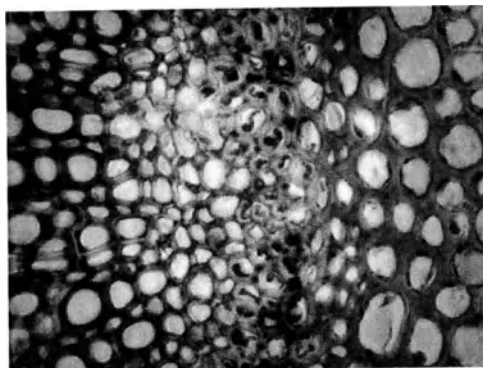
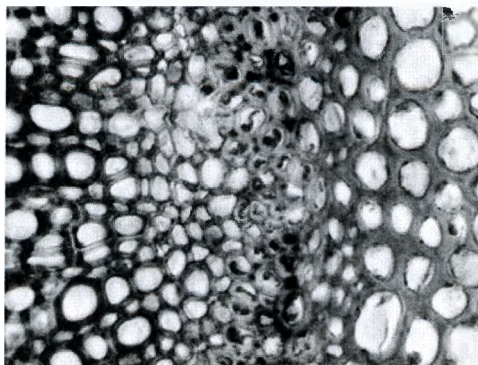


Рис. 5.3. Изображение после коррекции затемнения



Коррекция затемнения позволяет свести к минимуму неравномерность освещения и фона путем вычитания пустого изображения из текущего изображения.

#### **Как настроить коррекцию затемнения**

- 1) Решите для себя, будете ли вы использовать только одно корректирующее изображение или разные корректирующие изображения для каждой оптической конфигурации. Сделайте выбор с помощью команды *Acquire > Shading Correction > Shading per Optical Configuration (Получить > Коррекция затемнения > Коррекция, привязанная к оптической конфигурации)*
- 2) Получите корректирующее изображение. Вы можете либо получить новое изображение с помощью команды *Acquire > Shading Correction > Capture Correction Image (Получить > Коррекция затемнения > Сделать снимок корректирующего изображения)*, либо использовать уже существующее изображение. Для того, чтобы воспользоваться существующим изображением, откройте его и выполните команду *Acquire > Shading Correction > Use Current Image As Shading Correction (Получить > Коррекция затемнения > Использовать текущее изображение для коррекции затемнения)*. В обоих случаях корректирующие изображения будут сохранены в памяти программы. Чтобы просмотреть корректирующие изображения, воспользуйтесь командой *Acquire > Shading Correction > Show Correction Image (Получить > Коррекция затемнения > Показать корректирующее изображение)*.
- 3) В случае использования разной коррекции затемнения для каждой оптической конфигурации, повторите данную процедуру с каждой активной оптической конфигурацией.
- 4) Команда *Acquire > Shading Correction > Shading Correction* будет активной только при наличии соответствующего корректирующего изображения, созданного для текущих настроек съемки. Например, если выбрана опция *Shading per Optical Configuration*, но корректирующее изображение для текущей оптической конфигурации еще не получено, то тогда команда *Acquire > Shading Correction >*

*Shading Correction* остается отключенной.

### 5.3. ROI-область камеры

Вы можете задать ROI-область камеры на живом изображении, выбрав команду *Acquire > Camera ROI > Define ROI (Получить > ROI Камеры > Определить ROI)*. При нажатии на кнопку *ROI* живое изображение будет ограничено согласно заданной области.

Рис. 5.4. ВКЛ./ВЫКЛ ROI-области камеры

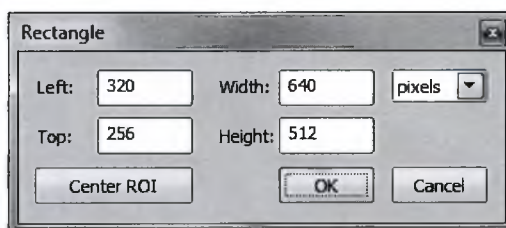


ROI-область камеры можно также сохранить в виде файла для последующего использования с помощью команды *Acquire > Camera ROI > Save ROI (Получить > ROI камеры > Сохранить ROI)*. Когда станет необходимо, загрузите сохраненную ROI-область камеры, воспользовавшись командой *Acquire > Camera ROI > Load ROI (Получить > ROI камеры > Загрузить ROI)*. Текущая ROI-область будет перезаписана.

Такая же кнопка *Define ROI (Определить ROI)* появляется и на панели инструментов получаемого изображения. Необходимо учесть, что не имеет значения, задаете ли вы ROI-область на полученном или живом изображении, т.к. данная настройка является общей.

### Определение ROI-области камеры

- 1) Запустите *Acquire > Camera ROI > Define ROI*. Появится следующее окно:



- 2) Одновременно на изображении появится рамка ROI-области. Вы можете либо изменить ее размеры и/или положение с помощью курсора мышки, либо ввести точные числовые значения в диалоговом окне.
- 3) Если вы хотите разместить ROI-область в центре матрицы камеры, то нажмите *Center ROI (Центрировать ROI)* и ROI-область сместится в центр живого изображения.



4) Подтвердите ваши действия, нажав кнопку *OK*.

**Примечание**

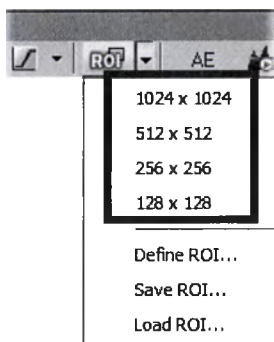
*NIS-Elements может автоматически подстроить размер ROI-области после ее настройки ее пользователем. Такая автоматическая регулировка необходима для того, чтобы ROI-область работала с разными разрешениями в форматах Live Fast (Живая съемка – Быстро) и Quality Capture (Качественная съемка).*

**Внимание**

*Камеры Nikon DS имеют фиксированные размеры ROI-областей. В связи с этим ширина и высота ROI-области не может быть изменена. В данном окне может быть изменено только ее положение.*

## Предустановленные ROI-области камеры

Если вы используете камеры Andor Neo/Zyla или Hamamatsu Flash 4.0, 2.8, вы можете воспользоваться функцией *Predefined Camera ROI* (*Предустановленная ROI-область камеры*) в выпадающем меню, которая предлагает несколько типовых размеров рамки.



### 5.4. Об ND-съемке

*NIS-Elements AR*, являясь многофункциональной системой для создания и обработки изображений, может быть использована, как удобный инструмент для изучения разных объектов, живых организмов, процессов и т.д. Это возможно благодаря универсальному файловому формату ND2 (N-мерный). Один ND2-файл может содержать несколько изображений, организованных в соответствии с тем типом съемки, с помощью которого они были получены. Существуют следующие виды съемки:

#### Примечание

*Каждый тип съемки дает название соответствующему измерению в результирующем ND2-файле. Например, можно говорить о двухмерном TZ ND2-файле, что означает, что такой файл содержит измерение для таймлапс эксперимента (T), а также измерение для Z-стека (Z).*

**Time-lapse – T (Таймлапс)** Можно получать последовательность изображений в течение определенного периода времени и формировать таймлапс-изображение. См. 5.5. Таймлапс-съемка.

**Multi-point – XY (Мультипоинт)** Можно получать изображения в разных точках образца. См. 5.6. Мультипоинт-съемка.

**Z-series – Z (Z-стек)** В некоторых методиках используются Z-стеки из изображений. Такие Z-стеки можно, например, конвертировать в 3D-модели исследуемых объектов. См. 5.7. Съемка Z-стеков.

**Multi-channel –  $\lambda$  (Многоканальная съемка)** Можно выборочно регистрировать флуоресцентные сигналы, используя определенные комбинации фильтров возбуждения и излучения, каждая из которых будет формировать отдельный цветовой канал. См. 5.8.

Многоканальная съемка.

### **Large image - M (Панорамная съемка)** (*требует: модуль 4D/6D съемки*)

Если область интереса превышает поле зрения камеры, то можно воспользоваться панорамной съемкой, т.е. получить несколько кадров и совместить их, используя специальный автоматический алгоритм сшивания. См. 5.9. Панорамная съемка.

ND2 файл может быть создан (получен в результате съемки) и содержать либо одно измерение, либо комбинацию нескольких измерений.

- Файлы с одним измерением могут быть созданы либо автоматически (используя моторизованные части), либо вручную с помощью команд из меню *Acquire (Получить)*.
- Для того, чтобы создать многомерное изображение, воспользуйтесь командой *Applications > 6D > Define/Run ND Acquisition (Приложения > 6D > Определить/Запустить ND-съемку)* (необходим модуль ND).

### **Общие параметры ND-эксперимента**

Следующие параметры могут быть применены ко всем типам ND-экспериментов:

**Experiment (Эксперимент)** Вы можете ввести любое название эксперимента. Также можно редактировать и название фазы эксперимента.

**Path (Путь)** - Выберите папку, куда будут сохраняться ваши ND2 изображения.

**Save to File (Сохранить в файл)** – Пожалуйста, смотрите 5.11.2. Сохранить в файл.

**Custom Metadata (Пользовательские метаданные)** (требуется: *Local Option (Локальные опции)*).

Установите флажок, чтобы добавить пользовательские метаданные. Созданные метаданные могут быть изменены после съемки. Откройте свойства изображения ( *File > Image Properties (Файл > Свойства изображения)* ), откройте вкладку *Custom Metadata (Пользовательские метаданные)* и нажмите кнопку *Modify Description (Изменить описание)*.

**Record Data (Запись данных)** Пожалуйста, смотрите 5.11.3. Записанные данные.

**Auto Focus (Автофокусировка)** В ходе эксперимента можно также использовать режим автоматической фокусировки. Вы можете выбрать именно тот метод автофокусировки, который лучше всего соответствует вашим требованиям. Можно задать, будет ли фокусировка осуществляться в начале всего эксперимента или в начале каждой его фазы. Кнопка *Define (Определить)* открывает окно, в котором можно задать необходимые параметры автофокусировки.

Примечание

Если автофокусировка задана таким образом, чтобы она запускалась перед каждой фазой эксперимента, а ND-эксперимент содержит только одну временную фазу, то в этом случае автоматическая фокусировка выполняться не будет. Для запуска автофокусировки воспользуйтесь опцией *At the Beginning* (В начале).

**Closing Shutter (Закрытие затвора)-** Активный затвор может быть закрыт между съемками изображений. Просто выберите параметр *Close active Shutter...* (Закрыть активный затвор ...) в окне эксперимента.

**Running Macro Commands (Запуск макрокоманд) -** Вы можете задать команду (или макрос), которая будет выполняться на различных стадиях эксперимента. Выберите время в разделе *Advanced* (Дополнительно) окна эксперимента и введите команду, которую необходимо выполнять.

**In/Out signals (Входной / выходной сигналы)** (требуется: модуль 4D/6D съемки)

ND2-эксперимент может как контролировать некоторые устройства, так и быть управляемым другими устройствами. Это достигается путем отправки/приема Analog/TTL (аналоговых/TTL) сигналов с помощью NIDAQ карты. В случае если установлена NIDAQ PCI-карта, то в окне ND-эксперимента появляется дополнительная вкладка с названием *Inputs/Outputs* (Входы/Выходы).

**Load (Загрузить).** Используйте данную кнопку, чтобы загрузить конфигурационный XML-файл. Файл с текущей конфигурацией может быть создан с помощью кнопки *Save* (Сохранить).

**Save (Сохранить).** Нажмите эту кнопку, чтобы сохранить текущую конфигурацию данного диалогового окна в XML-файл. Появится стандартное окно *Save As* (Сохранить как).

### Параметры ND-последовательности

Следующие параметры могут быть применены к временным, многоточечным и многоканальным последовательностям в ND-экспериментах:

+ **New (Новый)** Эта кнопка добавляет новый шаг в последовательность.

 **Select All (Выбрать все)** Используйте эту кнопку, чтобы выбрать все шаги в последовательности.

 **Clear Selection (Очистить выделение)** Используйте эту кнопку, чтобы очистить все выбранные шаги.

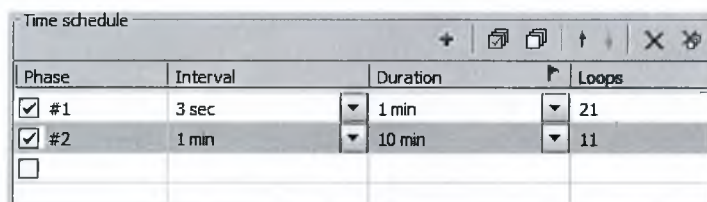
↑ **Move Up (Переместить вверх),** ↓ **Move Down (Переместить вниз)** Эти кнопки перемещают текущий шаг вверх/вниз в последовательности.

× **Remove Current (Удалить текущий)** Эта кнопка удаляет текущий шаг из последовательности.

**Remove All (Удалить все)** Эта кнопка удаляет все шаги из последовательности.

## 5.5. Таймлапс-съемка

В *NIS-Elements AR* детальное изучение длительных процессов возможно в режиме таймлапс-съемки. Возможная продолжительность эксперимента ограничена только аппаратными возможностями вашего ПК. Для задания эксперимента воспользуйтесь командой *Acquire > Capture Timelapse > Capture Automatically* (Получить>Таймлапс съемка > Автоматическая съемка):



| Phase                                  | Interval | Duration | Loops |
|----------------------------------------|----------|----------|-------|
| <input checked="" type="checkbox"/> #1 | 3 sec    | 1 min    | 21    |
| <input checked="" type="checkbox"/> #2 | 1 min    | 10 min   | 11    |
| <input type="checkbox"/>               |          |          |       |

Таблица *Time schedule* (Расписание) позволяет задавать последовательные временные фазы, при этом продолжительность, интервал между отдельными изображениями и количество изображений в одной фазе могут быть скорректированы. Настройки *Interval* (Интервал), *Duration* (Продолжительность) и *Loops* (Циклы) связаны друг с другом таким образом, что вы должны указать только два из этих параметров, а оставшийся параметр будет вычислен автоматически. Также вы можете выбрать, какие именно временные фазы необходимо снимать.

Значок в виде флажка обозначает, какой из параметров является более приоритетным Duration/Loops (Продолжительность/Циклы).

Например:

Если время экспозиции камеры превышает заданный *Interval* (Интервал) между кадрами, тогда параметры эксперимента будут не достижимы. В этом случае только отмеченный столбец (параметр) будет восприниматься программой, как обязательный к исполнению. Установить столбец, как приоритетный, можно, щелкнув по его заголовку.

### Специальные опции

Следующие опции могут быть использованы с данным типом ND-съемки. Опции, общие для всех типов, описаны здесь.

#### **Инкубация** (требуется: модуль *Devices* (Устройства))

Эта опция доступна, когда к системе корректно подключен инкубатор. Нажмите кнопку  *Add New Incubation* (Добавить новую инкубацию) для добавления в расписание фазы инкубации. Вы можете подключить фазу инкубации к предыдущей временной фазе, что позволит осуществлять инкубацию параллельно с выбранной временной фазой. Для того, чтобы подключить фазу инкубации, нажмите кнопку со стрелкой вверх, которая появляется в столбце *Phase* (фаза) рядом с названием фазы. Для отмены подключения нажмите кнопку со значком в виде крестика, которая появляется вместо кнопки со

стрелкой.



Рис. 5.8. Подключенная фаза инкубации

| Time schedule                          |                                                         |                       |    |           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|----|-----------|
| Phase                                  | Interval                                                | Duration              |    | Loops     |
| <input checked="" type="checkbox"/> #1 | 1 sec                                                   | 10 sec                | 11 |           |
| <input type="checkbox"/> #2            | <input checked="" type="checkbox"/> Parallel Incubation | Temp: 37.0 °C, Gas... |    | Define... |
| <input checked="" type="checkbox"/> #3 | 5 sec                                                   | 20 sec                | 5  |           |
| <input type="checkbox"/>               |                                                         |                       |    |           |

В столбце *Duration* (Продолжительность) отображается значение, заданное в окне настроек инкубационной фазы, которое появляется, если нажать кнопку *Define* (Определить). Параметры инкубатора (температура и газ) могут быть установлены в этом окне.

**Switch Transmitted Illuminator off When Idle** (Отключить диаскопический осветитель в режиме ожидания) Если выбрать данную опцию, то лампа будет отключаться при достаточно длительной паузе между двумя съемками.

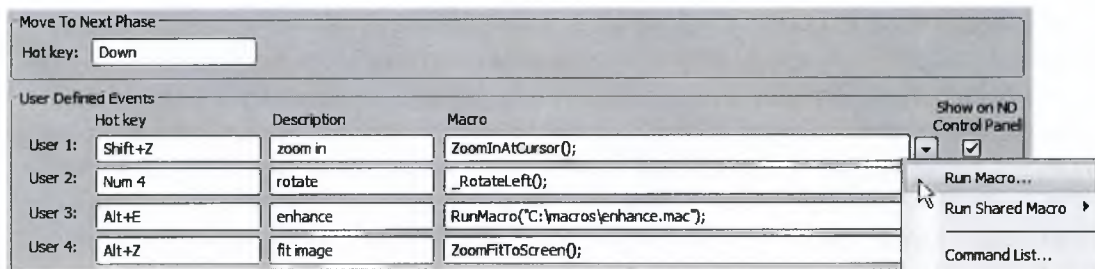
#### Предупреждение

Для некоторых ламп может потребоваться некоторое время, чтобы достигнуть заданной интенсивности. В таком случае мы рекомендуем использовать макрофункцию *Wait ()* ; перед выполнением съемки.

**FRET** Активация данной опции включает режим *FRET View* (FRET-просмотр) для просмотра nd2 файлов, которые будут получены. Вы можете открыть диалоговое окно *FRET View* (FRET-просмотр), нажав кнопку *Define FRET* (Определить FRET).

**Use HW sequencer** (Использовать аппаратный секвенсор) Данная опция является доступной только для конфокального микроскопа A1. Если флажок установлен, то для съемки будет использоваться аппаратный секвенсор A1, который позволяет включать и выключать для него две экспериментальные установки.

**Events** (События) Нажмите кнопку *Events* (События), чтобы открыть следующее окно:



Определите пользовательские горячие клавиши, которые будут запускать пользовательские события во время таймлапс-съемки. Просто щелкните внутри поля *Hot key* (Горячая клавиша) в окне пользовательских событий и нажмите любую комбинацию клавиш, которую вы хотите привязать к данному событию. Затем вы можете ввести описание события, а также указать макрокоманду, которая будет выполняться при возникновении события (вызванное пользователем). Когда возникает событие, то выполняется указанная команда, а также помещается маркер в последовательность изображений.

#### Подсказка

- Отметьте параметр *Show on ND Control Panel* (Показать на Панели управления ND-съемкой) для того, чтобы система отображала любое событие в окне *View > Acquisition Controls > ND Control Panel* (Вид > Управление съемкой > Панель управления ND-съемкой).
- В выпадающем меню *Selected User Event* (Выбранное пользовательское событие) в нижней части окна выберите одно из событий, которое будет вставлено в последовательность изображений ND2 каждый раз при нажатии кнопки *Insert Default User Event* (Вставить пользовательское событие по умолчанию). Смотрите *Event and Selection Controls* (Средства управления событиями и выбором).

#### Примечание

В случае выполнения временного измерения на живом изображении, или в ходе ND-съемки, или когда активен ND-документ с измерением *Time* (Время), горячие клавиши, связанные с заданными событиями, получают более высокий приоритет, чем все остальные горячие клавиши.

**Keep Object in View** (Держать объект в поле зрения) (требуется: *Local option* (Локальные опции))

Данная функция позволяет автоматически находить интересующий объект на основе анализа связи между предыдущим и последующим кадрами, а также всегда держать его в центре поля зрения, используя предметный столик микроскопа с целью компенсации движение объекта.

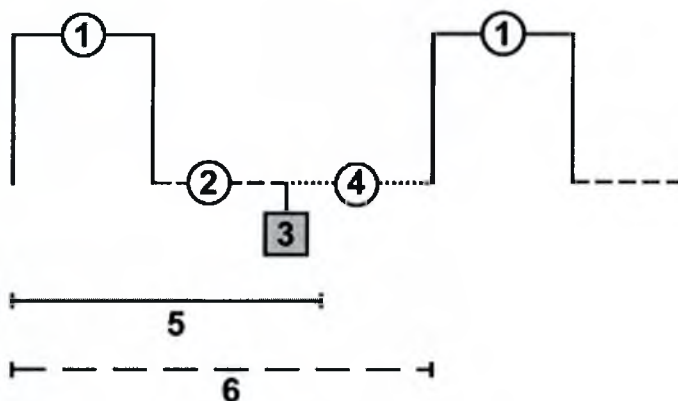
Для начала установите флажок *Keep Object in View (Держать объект в поле зрения)* и щелкните *Settings (Настройки)*, чтобы указать канал, в котором объект интереса виден и будет отслеживаться. Переместите ваш объект в центр поля зрения. Отрегулируйте настройки камеры и освещения таким образом, чтобы объект стал выделенным. Высокий контраст, а также низкий уровень шума на изображении даст наилучшие результаты. Теперь вы можете запустить ND-съемку. Столик будет автоматически перемещаться во время смены кадров таким образом, чтобы объект интереса всегда оставался в центре.

#### 5.5.1. Объяснение расчета времени

При выполнении быстрой таймлапс-съемки (съемка изображений через короткие промежутки времени) важно понимать, как происходит получение изображений с помощью цифровой камеры.

**Случай #1: No delay (Без задержки)** Если интервал в эксперименте установлен в значение *"No delay" (Без задержки)*, то камера работает в режиме *"internal hardware trigger mode" (внутренний аппаратный триггерный режим)* (иначе *Timed mode* (временной режим), *Streaming mode* (поточковый режим)). В этом режиме камера передает компьютеру максимальное количество кадров, что может привести к ситуации, когда компьютер не будет способен принять все кадры, которые посылает камера. В этом случае, в зависимости от типа камеры, лишние кадры могут быть пропущены.

**Случай #2: Слишком короткий интервал** Время, необходимое для получения одного кадра, можно разбить на три фазы: время экспозиции, время считывания и время работы программного обеспечения.



#### Обозначения:

1. Время экспозиции
2. Время считывания
3. Камера передает данные в ПК

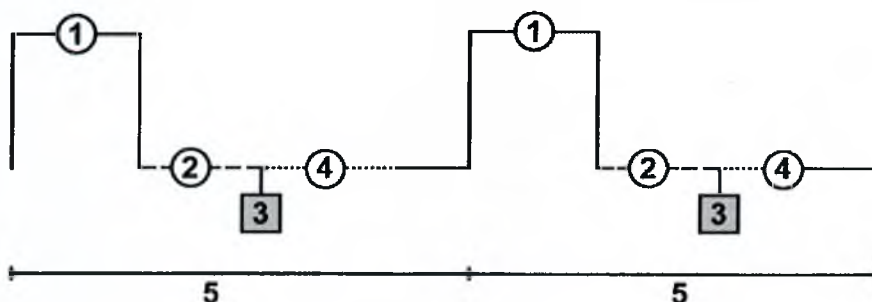
4. Время работы программного обеспечения

5. Заданный интервал

6. Итоговый интервал

Камера, которая работает в режиме *"software triggered mode"* (программный триггерный режим) производит съемку кадров гораздо медленнее, чем в режиме "без задержки", так как требуется синхронизация процесса с другими событиями. В этом случае камера синхронизируется с расписанием таймлапс-съемки. Если интервал между кадрами установлен меньше, чем сумма трех фаз (например, 50 мс), то появится некоторая задержка. В результате интервал в последовательности изображений продлевается до значения (время экспозиции + время считывания + время работы ПО).

**Случай # 3: Интервал достаточный** Камера работает в «программном триггерном режиме». Если интервал достаточный, то расчет времени в результирующей последовательности изображений будет равен времени, заданному в окне съемки.



### Обозначения

1. Время экспозиции
  2. Время считывания
  3. Камера передает данные в ПК
  4. Время работы программного обеспечения
  5. Заданный интервал
- 5.6. Мультипоинт-съемка

Данная функция доступна только тогда, когда к системе подключен моторизованный XY (Z) столик, и служит для определения XY (Z) точек, которые необходимо сканировать в ходе эксперимента. Чтобы появился столбец Z, необходимо установить флажок *Include Z* (*Включить Z*). Список заданных точек можно сохранять (и позже загружать) в XML файл с помощью кнопки *Save* (*Сохранить*) (*Load* (*Загрузить*)). Чтобы открыть окно мультипоинт-съемки, выполните команду *Acquire > Capture Multipoint > Capture Automatically* (*Получить > Мультипоинт съемка > Автоматическая съемка*).

Points ☐ Move Stage to Selected Point + Add [Icons]

| Point Name                             | X [mm]     | Y [mm] |                | PFS | Camera | Z-Stack |
|----------------------------------------|------------|--------|----------------|-----|--------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> #1 | -22.080    | 36.500 |                | N/A |        |         |
| <input checked="" type="checkbox"/> #2 | -> -21.080 | 35.500 | Offset All X,Y | N/A | [Icon] | [Icon]  |
| <input checked="" type="checkbox"/> #3 | -18.080    | 36.500 |                | N/A |        |         |
| <input type="checkbox"/>               |            |        |                |     |        |         |

☐ Include Z    ☒ Include Z-Stack    ☐ Include Labels  
☐ Include Camera Settings    ☐ Include ROIs Definition

Optimize Copy Paste Load... Save...

#### 5.6.1. Ручная настройка мультипоинт-съемки (точка за точкой)

1. Переместите столик в первую позицию.

2. Нажмите кнопку **+** *Add New (Добавить новую)*. Новая строка с текущими координатами столика появится в списке.

3. Переместите столик в следующую позицию и повторите предыдущий шаг. Повторяйте шаги до тех пор, пока вы не определите все необходимые точки.

#### 5.6.2. Настройка мультипоинт-съемки для луночных планшетов (прямоугольных)

В программе есть возможность вставки шаблона, предназначенного для сканирования луночного планшета. Конечно, данная возможность также может быть использована для создания любого прямоугольного шаблона.

1) Нажмите кнопку *Custom (Задать)*. Появится следующее окно.

2) Выберите *Manual (Ручной)*, если вы знаете расстояние между лунками. В противном случае выберите *Interactive (Интерактивный)* и продолжайте.

**Manual (Ручной).** Этот метод создает шаблон, который позволит сканировать *Rows x Columns (Строки x Столбцы)* точек. Параметры *Distance X и Y (Расстояние X и Y)* определяют расстояние между двумя точками. Сканирование начинается с текущей позиции.

**Interactive (Интерактивный)** Интерактивный метод позволяет указать необходимое количество точек, которые необходимо сканировать, а после этого запускает мастера, в котором вы можете указать верхний левый и нижний правый углы луночного планшета. Расстояния между лунками рассчитывается автоматически.

3) Нажмите кнопку *Finish (Завершить)*.

#### 5.6.3. Настройка мультипоинт-съемки для получения панорамных изображений

Программа позволяет задать мультипоинт-съемку таким образом, чтобы покрыть определенную область образца:

1) Нажмите кнопку *Custom (Задать)* и выберите вкладку *Large Image (Панорама)*

2) Установите параметры панорамного изображения:

**Scan Area (Область сканирования)** Выберите, каким образом определять область сканирования: количеством точек (полей) или фактическим размером всего поля.

**Camera (Камера)** Выберите камеру, которая будет использоваться. Это поле становится активным только при подключении к системе двух камер.



**Objective (Объектив)** Выберите объектив, на основе которого будет произведен расчет мультипоинт-съемки. Результирующее число точек (или размер области) изменяется в зависимости от увеличения выбранного объектива.

**Overlap (Наложение)** Наложение соседних изображений в %.

3) Нажмите *Finish* (Завершить).

5.6.4. Произвольная мультипоинт-съемка  
(требуется: *Local Option* (Локальные опции))

Укажите область, для которой будет создан случайный набор точек.

- 1) Нажмите кнопку *Custom* (Задать) и выберите вкладку *Random* (Произвольный)
- 2) Выберите форму области, которую необходимо заполнить произвольными точками.

**Rectangle** (Прямоугольник) Область будет определяться прямоугольником.

Определите X и Y координаты левого верхнего угла области, а также ширину и высоту области.

**Radius** (Радиус). Область будет определяться окружностью. Определите X и Y координаты центра окружности.

3) Укажите *Number of points* (Количество точек) в наборе.

4) Нажмите кнопку *Finish* (Завершить).

5.6.5. Изменение отдельной Z координаты:

1. Убедитесь, что установлен флажок *Move stage to selected poin* (Переместить столик к выбранной точке). Данная опция управляет моторизованным столиком таким образом, чтобы он перемещался в позицию выбранной в данный момент точки.

2. Щелкните внутри строки, которую вы хотели бы изменить.

3. Переместите Z-привод в новое положение.

4. Нажмите кнопку <-.

Примечание

*X,Y координаты одной точки не могут быть изменены (разве только, если вы удалите ее и добавите заново).*

5.6.6. Специальные параметры

**Autofocus (Автофокус)** None (Нет), Steps in Range (Шагать в диапазоне), Steps in Continuous (Непрерывно в диапазоне)

**Custom (Задать)** Отображает инструмент для создания шаблонов мультипоинт-съемки.

Смотри 5.6.2. Настройка мультипоинт-съемки для луночных планшетов, 5.6.3. Настройка мультипоинт-съемки для получения панорамных изображений, 5.6.4. Произвольная мультипоинт-съемка.

**Execute Command after Capture (Выполнить команду после съемки)** Вы можете выбрать либо команду из списка команд, либо макрос, который необходимо запустить после завершения съемки.

**Execute Command before Capture (Выполнить команду перед съемкой)** Вы можете выбрать либо команду из списка команд, либо макрос, который необходимо запустить перед съемкой.

**Include Z (Включить Z)** Если данная опция выбрана, то позиция по оси Z также будет учитываться при мультипоинт-съемке.

#### Примечание

*Данная опция отключена, если используется опция Relative XY (Относительные XY).*

**Leave PFS offset ON between points (Оставить PFS-смещение ВКЛ между точками)**

Установите этот флажок, чтобы программа сохраняла PFS-смещение во время движения между точками.

**Move Stage to Selected Point (Переместить столик к выбранной точке)** Данная опция управляет моторизованным столиком таким образом, чтобы он перемещался в позицию выбранной в данный момент точки.

#### **Offset All (Сместить все)**

Кнопка *Offset All (Сместить все)* позволяет сместить XY координаты всех точек одинаковым образом:

1. Убедитесь, что флажок *Move stage to selected point (Переместить столик к выбранной точке)* установлен. Эта кнопка обеспечивает движение моторизованного столика к координатам текущей выбранной точки.

2. Выберите одну точку в списке.

3. Переместите XY (Z) столик в новое положение (т.е. задайте смещение).

4. Нажмите кнопку *Offset All (Сместить все)*.

5. Координаты всех точек изменятся ровно на такое же смещение, которое вы сделали столиком.

**Optimize (Оптимизировать)** При нажатии кнопки *Optimize (Оптимизировать)* система изменит порядок заданных точек таким образом, чтобы минимизировать траекторию перемещения XY-столика в ходе мультипоинт-съемки.

**Point name (Название точки)** Название точки, которое вы можете изменить (названия по умолчанию #1, #2, #3 и т.д.).

**Redefine reference Z after Auto Focus/PFS** (Переопределить опорную Z-позицию после Автофокусировки/PFS) Отметьте данную опцию для повторного определения опорной Z-позиции после выполнения автофокусировки (AF) или PFS (если AF или PFS включено).

**Relative XY (Относительные XY)** Отметьте данную опцию, чтобы перевести все координаты в относительные по отношению к текущей позиции столика. Любую из заданных точек можно использовать для установки опорной позиции. Для этого, просто щелкните правой кнопкой мыши по соответствующей точке и выберите пункт *Set this point as a reference position* (Установить данную точку в качестве опорной позиции).

**Split Multipoints (Разделить мультипоинт-съемки)** Установите этот флажок, чтобы выполнить команду *File > Import/Export > Split Multipoints* (Файл > Импорт/Экспорт > Разделить мультипоинт-съемки) непосредственно после ND2 эксперимента. (Требуется: *Local Option* (Локальные опции)).

#### Примечание

В случае применения команды *Split Multipoints* (Разделить мультипоинт-съемки) к ND-съемке, которая содержит только XY измерение, информация о ND измерениях в диалоговом окне  *File > Open* (Файл > Открыть) становится недоступной.

**Use Focus Surface (Использовать фокусную поверхность)** Данная опция позволяет использовать фокусную поверхность во время съемки.

**X, Y, Z** Координаты точки. С помощью кнопки со стрелкой можно присвоить текущую позицию столика выбранной точке. Кнопка *Offset All Points* (Сместить все точки) смещает X и Y (Z) координаты всех точек на одинаковое значение, которое определяется, как разница между текущими координатами столика и координатами текущей (выбранной) точки.

### 5.7. Съемка Z-стека

Программа позволяет автоматически снимать изображения в различных фокальных плоскостях, используя моторизованный Z-привод. Выполните команду *Acquire > Capture Z-Series > Capture Automatically* (Получить > Съемка Z-стека > Автоматическая съемка), чтобы открыть окно настроек съемки Z-стека. Существует три различных подхода к настройке эксперимента:

#### Верх и Низ, Шаг

- 1) Нажмите кнопку , и кубик станет синим.
- 2) Запустите живую съемку. В случае если у вас два Z-привода, выберите один из них в соответствующем выпадающем меню.
- 3) Определите диапазон по оси Z: переместите Z-привод в верхнее положение и нажмите кнопку *Top* (Верх), а затем переместите его в нижнее положение и нажмите

кнопку *Bottom (Низ)*.

- 4) Определите *Step (Размер шага)* в мкм или количество шагов, которое необходимо сделать.

#### Примечание

*В этом режиме позиции Home (Исходная позиция) автоматически присваивается значение среднего шага (например, третий шаг из 5 шагов). Кнопка Reset (Сброс) сбрасывает настройки положений Top (верх), Home (исходное) и Bottom (низ).*

*В зависимости от направления перемещения Z-привода при съемке, последняя Z-позиция (верхняя или нижняя) может незначительно отличаться от настроек пользователя. Тем не менее, вы можете выбрать, какая позиция должна быть точно сохранена. Щелкните правой кнопкой мыши по одной из кнопок Top/Bottom (Верх/Низ) и выберите Keep exact Bottom/Top Position (Сохранить точное Нижнее/Верхнее положение). Текущая настройка будет отмечена с помощью подчеркивания текста кнопки.*

#### Исходная позиция, Диапазон

- 1) Нажмите одну из следующих кнопок, и кубик станет желтым. В этом случае верхнее и нижнее положения при перемещении определяются согласно исходной позиции и диапазону сканирования:

 **Symmetric mode (Симметричный режим)** - Позволяет задавать *Range (диапазон)*, непосредственно вводя необходимое значение в мкм.

 **Asymmetric mode (Ассиметричный режим)** - Диапазон задается с помощью двух значений: нижнее – расстояние ниже исходной позиции, верхнее - расстояние выше исходной позиции.

Кнопка  **Relative (Относительная позиция)** сбрасывает значение исходной позиции, а диапазон по Z начинает вычисляться относительно.

- 2) Запустите живую съемку. В случае если имеется два Z-привода, выберите один из них в соответствующем выпадающем меню.
- 3) Переместите Z-привод в положение, относительно которого вы хотите, чтобы перемещался Z-привод. Нажмите кнопку *Home* (Исходная позиция), чтобы определить исходную позицию.
- 4) Укажите *Range* (Диапазон сканирования).
- 5) Определите размер шага в мкм или количество шагов, которые подлежат захвату.

#### Примечание

*При установке исходной позиции в режиме Top/Bottom (Верх/Низ) или Symmetric (Симметричный), ее значение сохранится после переключения в асимметричный режим.*

### Специальные параметры

**Defining TIRF position (Определение TIRF-позиции)** - Когда включена система TIRF, в правой части окна появляется параметр *TIRF*. Чтобы задать TIRF-позицию:

- Установите флажок *TIRF*, чтобы включить TIRF.
- Переместите Z-привод в позицию Z соответствующую TIRF.
- Нажмите кнопку *Set TIRF Pos...* (Установить TIRF-позицию).

### Использование TIRF

- Включите TIRF, установив флажок *TIRF* в настройках съемки Z-стека.
- По крайней мере, одно значение столбца *Z Pos* (Z-позиция) в настройке многоканальной съемки должно быть установлено в *TIRF*.  
(См. 5.8. Многоканальная съемка).

**Piezo Z (Z-пъезо)** - Если подключен Z-пъезопривод (Piezo Z), то на панели появится кнопка *Piezo* (Пъезо). Воспользуйтесь выпадающим меню, чтобы выбрать действие, которое будет выполнено при нажатии этой кнопки:

 **Keeps Z position and centers Piezo Z (Сохранять Z-позицию и центрировать Z-пъезо)** – Данная опция перемещает Z-пъезопривод в исходную позицию, но при этом компенсирует такое перемещение с помощью Z-привода с целью сохранения исходного абсолютного значения Z-позиции (сумма Z1 и Z2).

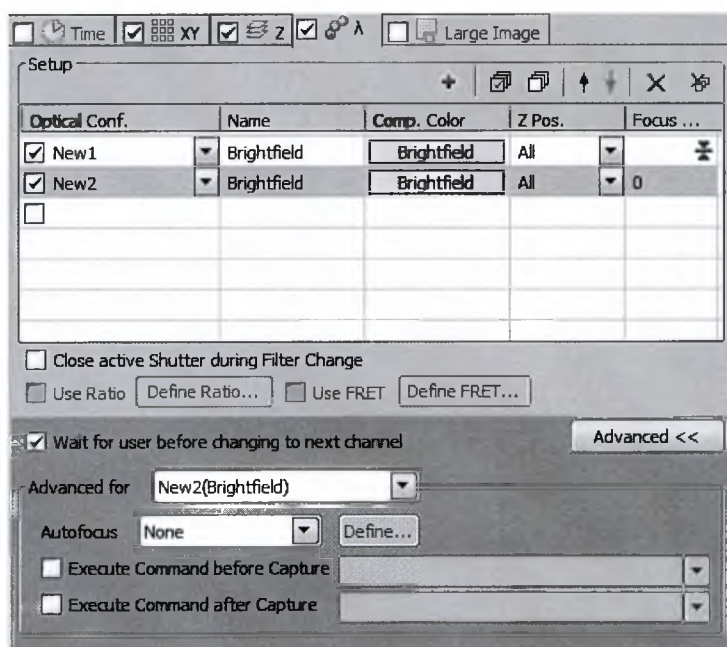
 **Move Piezo Z to Home position (Переместить Z-пъезо в исходную позицию)** - Перемещает Z-пъезопривод в исходную позицию, независимо от того, какова абсолютная позиция Z-привода.

**Direction (Направление)** - Вы можете указать направление сканирования Z-стека: либо сверху вниз (*Top to Bottom*), либо наоборот (снизу вверх (*Bottom to Top*)).

**Two Z devices (Два Z-привода)** - Два Z устройства (Z-привод + Z-пъезо) могут быть использованы для получения Z-стеков и для задачи автофокусировки в заданиях (Jobs). Комбинация из Z устройств используется автоматически, если диапазон AF / Z-стека превышает диапазон Z-пъезо. Комбинирование двух Z устройств ускоряет съемку Z-стека, однако пользователь может самостоятельно решить, стоит ли использовать комбинацию из Z устройств или нет. Только основной Z-привод будет использоваться, если он выбран в меню со списком доступных Z устройств. Только устройство Z-пъезо будет использоваться, если оно выбрано в меню со списком доступных Z устройств, а также заданный диапазон (Range) находится в доступных пределах данного устройства. Комбинация из основного Z-привода и Z-пъезо будет задействована, если выбран Z-пъезо в меню со списком доступных Z устройств, а также заданный диапазон (Range) больше, чем диапазон Z-пъезопривода.

## 5.8. Многоканальная съемка

Получить флуоресцентные (многоканальные) изображения можно с помощью многоканальной съемки. Выполните команду *Applications > 6D > Define/Run ND Acquisition (Приложения > 6D > Определить/Запустить ND съемку)* и выберите вкладку *Lambda (лямбда)*, в которой вы можете настроить многоканальную съемку.



## Настройка каналов

Укажите, какое количество каналов необходимо снимать. Дайте каждому каналу информативное название и выберите оптическую конфигурацию, которую необходимо использовать в ходе съемки. Если в списке нет подходящей конфигурации, то вы можете



создать новую, выбрав опцию *<define new>* (*Определить новую*) в выпадающем меню в столбце *Optical Conf.* (*Оптическая конфигурация*). В столбце *Comp. Color* (*Дополнительный цвет*) можно задать цвет, в котором будет отображаться то или иной канал. В столбце *Focus Offset* (*Смещение фокуса*), если необходимо, вы можете выполнить корректировку парфокальности для разных фильтров (длин волн).

### **Специальные параметры**

**Camera (Камера)** - Когда вы используете в систем несколько камер, то данный параметр позволяет вам выбрать камеру, которую вы хотите использовать для многоканальной съемки, для каждого канала.

**T pos. (Т поз.)** - Если в ND-съемке вы также используете Т-измерение, то в таблице появляется еще один столбец с названием *T Pos.* (*Т-позиция*). С помощью данного параметра вы можете сократить съемку, выбрав *First* и *Every n-th* (*Первый или Каждый n-й*) (т.е. канал может быть включен либо только в первую, либо в каждую n-ю временную фазу).

**Z Pos. (Z-позиция)** - Если в ND-съемке вы используете Z-измерение, то в таблице появится еще один столбец с названием *Z Pos. (Z-позиция)*. С помощью данного параметра вы можете сократить съемку следующим образом. Выберите значение *Home (Исходная позиция)*, чтобы съемка канала производилась только в пределах исходной позиции каждого Z-стека. Выберите значение *TIRF*, чтобы съемка канала производилась только в *TIRF*-позиции каждого Z-стека (*TIRF*-позицию можно задать в окне настройки съемки Z-стека).

**Merge Cameras (Совместить камеры)** – Данный параметр доступен только в случае использования нескольких камер. При использовании двух камер по умолчанию программа создает два nd2 файла. Если вы выберете параметр *Merge Cameras (Совместить камеры)*, то будет создан только один nd2 файл, который будет содержать максимальные значения параметров двух камер (ширина, высота и битовая глубина для каждого компонента).

**Stretch Camera images to Same Size (Растянуть изображения до одного размера)** – Данная опция доступна только в случае использования нескольких камер. Когда две камеры имеют разное разрешение, то, если данная опция активна, получаемые изображения будут растянуты до одного размера.

#### *Примечание*

*Настройки столбцов T Pos. и Z Pos. можно комбинировать различных образом, но при этом, по крайней мере, один канал должен включать в каждый T или Z цикл. Другими словами, значение All (Все) должно быть выбрано, по меньшей мере, один раз в каждом из столбцов.*

#### **Дополнительные параметры**

**Wait for user before changing to next channel (Ждать пользователя перед переходом к следующему каналу)** – Если данный флажок установлен, то программа будет ждать подтверждение пользователя перед тем, как перейти к следующему каналу.

**Advanced for (Доп. настройки для)** – Выберите цветовой канал, для которого необходимо применить дополнительные настройки.

#### **Ручная съемка**

Команда *Acquire > Capture Multichannel Image > Capture Manually (Получить > Многоканальная съемка > Ручная съемка)* запускает живую съемку и выводит на экран соответствующее окно с панелью инструментов, в которой есть кнопка *Capture (Съемка)*. Если нажать кнопку *Capture*, то программа снимет изображение одного канала. Количество каналов зависит от настроек в окне *Acquire > Capture Multichannel Image > Multichannel Setup (Получить > Многоканальная съемка > Настройка многоканальной съемки)*. После получения изображений всех каналов кнопку *Capture (Съемка)* заменит кнопка *Recapture (Повторить съемку)*, с помощью которой вы можете повторно произвести многоканальную съемку в ручном режиме. В случае повторной съемки все полученные ранее изображения будут потеряны. Для того, чтобы снять заново только отдельный канал, выберите соответствующую вкладку мышкой и нажмите на кнопку *Recapture*. Когда вы будете удовлетворены полученными изображениями, нажмите кнопку *Finish(Завершить)*.

**📷 Capture >> (Съемка)** - Данная команда позволяет произвести одновременно съемку одного канала. Количество каналов зависит от настроек в окне *Acquire > Capture Multichannel Image > Multichannel Setup*.

**🔄 Recapture (Повторить съемку)** - После получения изображений всех каналов кнопку *Capture (Съемка)* заменит кнопка *Recapture (Повторить съемку)*, с помощью которой вы можете повторно произвести многоканальную съемку в ручном режиме. В случае повторной съемки все полученные ранее данные будут потеряны. Когда выбран только один канал, то его можно переснять отдельно.

**Finish (Завершить)** - Нажмите кнопку *Finish* для завершения многоканальной съемки.

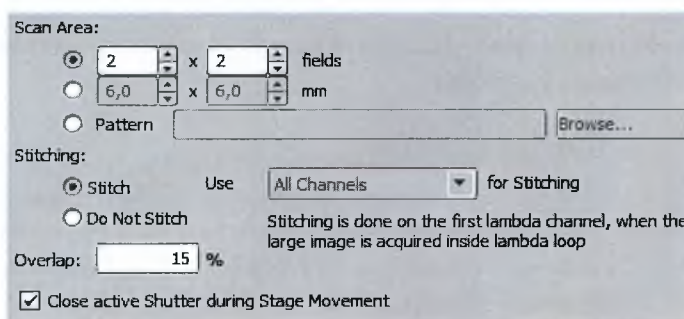
## 5.9. Панорамная съемка

(требуется: *Local Option (Локальные опции)*)

В окне настройки ND-съемки присутствует специальная опция, которая называется *Large Image* (Панорамная съемка). Данная опция требует подключения моторизованного XY-столика. Во время панорамной съемки программа снимает несколько кадров в пределах заданной области, а потом сшивает их вместе таким образом, чтобы получилось одно большое изображение (панорамное изображение).

### Примечание

*Когда включена ROI-область камеры при живой съемке (см. 5.3. ROI-область камеры), то во время панорамного сканирования используется именно эта область, определяющая активную область матрицы камеры.*



### Область сканирования

Данную область можно определить тремя способами:

**Define by setting an array of frames (Определить с помощью массива кадров)** – Выберите первую селективную кнопку, чтобы задать количество строк и столбцов в сетке сканирования.

**Set the Area Size (Определить размер области)** – Выберите вторую селективную кнопку,

чтобы задать размер области сканирования в миллиметрах.

**Pattern (Шаблон)** – Выберите третью селективную кнопку и нажмите кнопку *Browse (Обзор)*, чтобы выбрать XML-файл с шаблоном панорамного изображения. XML-файл с шаблоном можно создать с помощью команды *Acquire > Grab Large Image Free Shape (Получить > Получить панорамное изображение произвольной формы)*.

#### Внимание

*Не путайте XML-файлы с шаблоном для съемки панорамного изображения с аналогичными XML-файлами, созданными с помощью других функций. Например, XML-файлы, сохраненные из окна *Acquire > Capture Multipoint > Capture Automatically (Получить > Мультипоинт съемка > Автоматическая съемка)*, работать не будут.*

#### Сшивание

Определите способ сшивания изображений:

**Stitch (Сшить)** - Система автоматически сшивает изображения, создавая одно панорамное изображение, используя при этом алгоритм *precise stitching (точное сшивание) (Image Registration (Регистрация изображений))*. Если используется несколько каналов, то выберите тот, который следует использовать, в выпадающем меню.

**Do not Stitch (Не сшивать)** - Система сшивает изображения без использования алгоритма *Image Registration (Регистрация изображений)*. Вы также можете сшить изображения вручную после завершения съемки, используя команду *File > Stitch Large Image from Files (Файл > Сшить панорамное изображение из файлов)*.

**Use ... for Stitching (Использовать ... для сшивания)** - Выберите, какой канал необходимо использовать для сшивания панорамного изображения.

**Overlap (Перекрытие)** - Введите в процентах, какая часть одного изображения должна накладываться на другое изображение при сшивании.

**Close Active shutter during stage movement (Закрыть активный затвор во время перемещения столика)** - Установите данный флажок, чтобы система закрывала активный затвор во время перемещения столика.

## 5.10. Управление входными/выходными сигналами

(требуется: *Locar Option (Локальные опции)*) (требуется: модуль *Devices (Устройства)*)

Данная специальная опция, предназначенная для ND-съемки, позволяет осуществлять внешнее управление экспериментом (раздел *When Device Changes Then Do Action (При изменении состояния устройства выполнять действие)*), а также получать обратную связь от него (раздел *On Experiment Event Set Device Output (При возникновении события в эксперименте подать выходной сигнал устройству)*). Для работы данной опции требуется специальное устройство (контроллер NI DAQ).

Рис. 5.16. Пример работы с внешними устройствами

The image shows two configuration windows from a software interface. The top window is titled 'When Device Changes Then Do Action' and contains a table with columns: Device, Name, Condition, and Action. The bottom window is titled 'On Experiment Event Set Device Output' and contains a table with columns: Experiment Event, Device, Name, Output, and Wait.

| Device                                     | Name      | Condition         | Action           |
|--------------------------------------------|-----------|-------------------|------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Analog | Dev 1/ai3 | ... > -10.000 [V] | Start Experiment |
| <input checked="" type="checkbox"/> TTL    | Dev 1/ai0 | Falling           | Start Phase 2    |
| <input type="checkbox"/>                   |           |                   |                  |

| Experiment Event                                     | Device | Name              | Output            | Wait                                |
|------------------------------------------------------|--------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Experiment Start | TTL    | Dev 1/port0/line0 | ... High 50 [ms]  | <input type="checkbox"/>            |
| <input type="checkbox"/> Phase 2 Start               | Analog | Dev 2/ao2         | ... -10.000 [V]   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> After XY Move    | TTL    | Dev 1/port0/line0 | ... High Pulse... | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Experiment End   | TTL    | Dev 1/port0/line0 | ... Stop Pulse(s) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>                             |        |                   |                   |                                     |

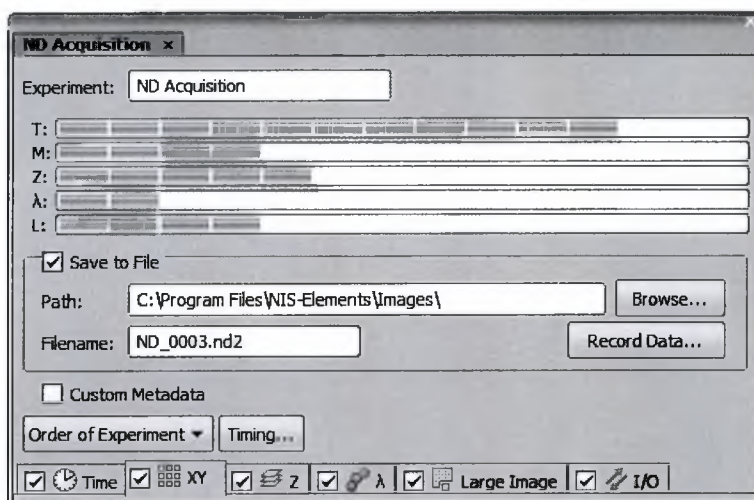
Пример входного сигнала: Эксперимент запускается, когда напряжение в строке dev1/ai3 аналогового входа становится больше, чем -10В.

Пример выходного сигнала: Когда эксперимент запускается, высокий TTL-сигнал продолжительностью 50 мс подается через строку Dev1/port0/line0.

### 5.11. Комбинированная ND-съемка

При настройке ND-съемки вы можете комбинировать доступные измерения, тем самым создавая N-мерные изображения:

1. Выполните команду *Applications > 6D > Define/Run ND Acquisition (Приложения > 6D > Определить/Запустить ND-съемку)*.
2. Появится следующая панель управления:



3. Выберите одно или несколько измерений (вкладок), которые вы хотите включить в результирующий ND2 файл (эксперимент). Над вкладками измерений находится область предварительного просмотра структуры nd2 файла (эксперимента).
4. Нажмите кнопку *Order of Experiment (Порядок эксперимента)* и выберите необходимый вариант, который будет определять желаемый порядок циклов в nd2 файле (эксперименте).
5. Установите параметры съемки каждого измерения.
6. Выберите, следует ли сохранять nd2 файл непосредственно в файл на диске или просто сохранять его в оперативной памяти, чтобы уже потом при необходимости сохранить его на диск. Если сохранение в файл на диске для вас является более предпочтительным вариантом работы, то отметьте флажок *Save to File (Сохранить в файл)* и укажите путь и имя файла.
7. Нажмите кнопку *Run (Запустить)*, чтобы запустить съемку.

Примечание



Когда эксперимент будет завершен, возможно, что появится окно с текстом "Please wait. Finishing ND experiment, writing image data to the harddisk" ("Пожалуйста, подождите. Идет завершение ND эксперимента. Запись данных изображения на жесткий диск"). Кнопка Cancel (Отмена) в этом окне позволит вам прервать сохранение файла. Буду доступны только те данные, которые уже физически были записаны в результирующий ND2 файл (это также касается Recorded data (Вспомогательные данные)).

#### 5.11.1. Коррекция Z-интенсивности

Кнопка *Run Z corr* работает аналогично кнопке *Run now*, но в процессе съемки используется функция коррекции Z-интенсивности, заданная в окне *View > Acquisition Controls > Z Intensity Correction* (Вид > Управление съемкой > Коррекция Z-интенсивности)

### 5.11.2. Сохранить в файл

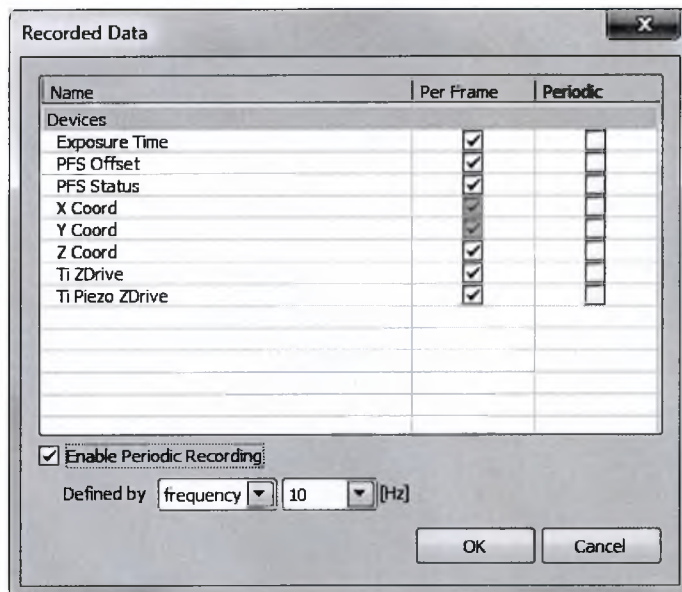
Изображение может быть либо снято и сохранено вручную после завершения эксперимента, либо оно может быть сохранено на жесткий диск непосредственно в процессе съемки:

- Установите флажок *Save to File (Сохранить в файл)*. В окне появится дополнительный раздел.
- Введите путь к файлу *Path (Путь)* или воспользуйтесь кнопкой *Browse (Обзор)*, чтобы указать целевую папку.
- Введите имя файла.

### 5.11.3. Дополнительные данные (Recorded Data)

Файл nd2 содержит различные дополнительные данные, например, время получения отдельных кадров. Некоторые из этих данных могут быть записаны в файл выборочно:

- Нажмите кнопку *Record Data* (Записать данные). Появится следующее окно:



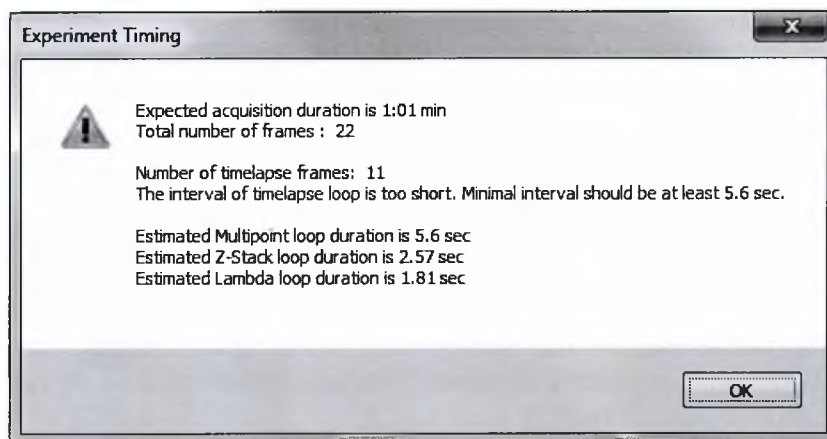
- Выберите, какие следует записывать данные о каждом кадре (*Per Frame*) или же с определенной частотой (*Frequency*) или временем (*Time*).
- Данные, которые необходимо записать, должны быть отмечены флажками.

- Чтобы просмотреть дополнительные данные, записанные в открытый ND2 файл, выполните команду *File > Image Properties (Файл > Свойства изображения)* и откройте вкладку *Recorded Data (Записанные данные)*.

#### 5.11.4. Хронометраж эксперимента (требуется: Local Option (Локальные опции))

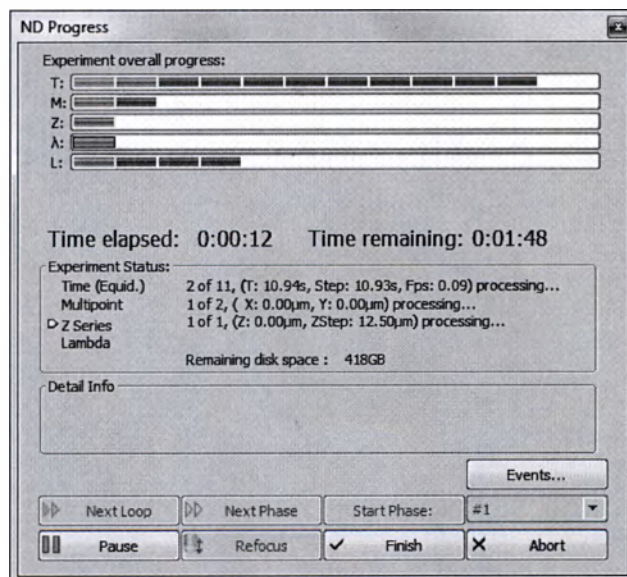
Данная кнопка (Timing) открывает окно с ожидаемой продолжительностью съемки, общего количества кадров, а также количество таймлапс-кадров.

Рис.5.19. Окно с хронометражом эксперимента



#### 5.11.5. Ход выполнения ND-эксперимента

Во время выполнения эксперимента появляется следующее окно:



В окне отображаются сведения об общем ходе выполнения эксперимента, о времени, прошедшем от начала эксперимента, об предполагаемом оставшемся времени до конца эксперимента, об оставшемся свободном месте на диске, куда сохраняется получаемый nd2

файл, а также подробные сообщения о ходе эксперимента, такие как: “waiting for next loop” (ожидание следующего цикла), “stage moving” (столик перемещается) и т.д.

Вы можете управлять запущенным экспериментом с помощью следующих кнопок:

**Next Loop (Следующий цикл)** – В случае когда временной интервал одного временного цикла является достаточно длинным, то система сначала снимает все выбранные измерения, а потом ожидает запланированного начала следующего цикла. В таком случае будет активна кнопка *Next Loop (Следующий цикл)*, которую вы можете нажать, чтобы начать следующий временной цикл с опережением заданного графика.

**Next Phase (Следующая фаза)** – Если нажать данную кнопку, то эксперимент перейдет к началу следующей временной фазы после завершения текущего цикла.

**Start Phase (Запустить фазу)** – Воспользуйтесь данной кнопкой, чтобы запустить временную фазу, выбранную в соответствующем выпадающем списке. Сначала выберите необходимую фазу, а потом нажмите кнопку *Start Phase*.

**Pause/Continue (Пауза/Продолжить)** – Эксперимент можно приостановить с помощью кнопки *Pause (Пауза)*. Продолжить эксперимент можно, нажав ту же кнопку, но уже с надписью *Continue (Продолжить)*.

**Refocus (Рефокусировка)** – Если в ходе эксперимента возникла необходимость выполнить ручную рефокусировку, то нажмите кнопку *Refocus*, чтобы приостановить ND-эксперимент и открыть окно живого изображения.

**Finish (Завершить)** – Данная кнопка останавливает эксперимент и сохраняет полученные данные.

**Abort (Прервать)** – Воспользуйтесь данной кнопкой, чтобы прервать эксперимент без сохранения полученных данных.

**Events (События)** - Если во время эксперимента произошло некое событие, которое для вас является значительным, то вы можете нажать соответствующее сочетание клавиш и информация будет сохранена в nd2 файле. Вы можете задать ключевые клавиши после нажатия кнопки *Events (События)*. Смотрите раздел "Специальные параметры".

## 5.12. Съемка в кольцевой буфер

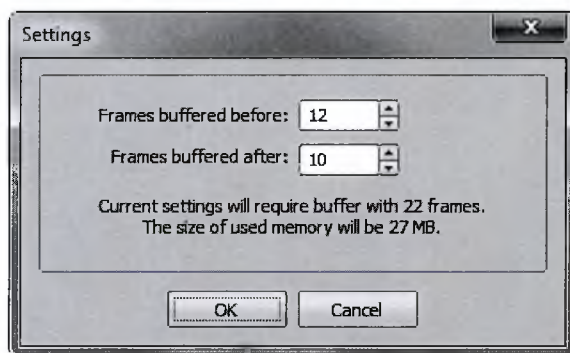
С помощью съемки непосредственно в оперативную память компьютера (ОЗУ) пользователь может записывать последовательности изображений, отражающие сверхбыстрые явления/действия, которые длятся порядка десятков миллисекунд. Убедитесь, что кнопка *RAM Capturing (Съемка в ОЗУ)* отображается на *Grabber & Devices Toolbar (Панель инструментов управления съемкой)* (см. 3.3. Организация пользовательского интерфейса) или используйте соответствующие команды.



- *Acquire > RAM Capture > Circular Buffer ON/OFF (Получить > RAM-съемка > Вкл/выкл кольцевой буфер)*
- *Acquire > RAM Capture > Capture (Получить > RAM-съемка > Съемка)*
- *Acquire > RAM Capture > Settings (Получить > RAM-съемка > Настройки)*

Данный режим съемки использует кольцевой буфер для хранения временных данных. Кольцевой буфер является частью виртуальной памяти, которая постоянно (и многократно) заполняется данными (живыми изображениями). В зависимости от того, какова скорость явления/действия, которое вы хотите снять, необходимо установить размер кольцевого буфера (в секундах).

1. Выполните команду *Acquire > RAM Capture > Settings*. Появится следующее окно:



2. Установите значение *Frames buffered before/after (Кадров в буфере до/после)*. Эти параметры задают, какое количество кадров необходимо снять до и после запуска команды *Acquire*



> *RAM Capture* > *Capture* . Результирующая последовательность будет включать эти кадры.

3. Подтвердите настройки с помощью кнопки *OK*.

### Включить буфер

- Включите кольцевой буфер с помощью команды *Acquire > RAM Capture > Circular Buffer ON/OFF* (Получить > RAM-съемка > Кольцевой буфер ВКЛ/ВЫКЛ), чтобы активировать данную функцию в ходе живой съемки.
- Когда кольцевой буфер активирован, то кнопка кольцевого буфера  (если отображается на панели инструментов) указывает на его активность.

### Съемка последовательности изображений

- Нажмите кнопку *RAM Capture*  или запустите команду *Acquire > RAM Capture > Capture* (Получить > RAM-съемка > Съемка).
- Откроется новое окно с полученной последовательностью изображений.

#### Примечание

Если вы нажмете кнопку *Ram Capture*  в режиме стоп-кадра, или когда кольцевой буфер отключен, то в этом случае будут записаны только те кадры, которые были сняты после нажатия на кнопку.

## 6. Отображение изображений

### 6.1. Открытие файлов с изображением

*NIS-Elements AR* предлагает несколько способов открытия файла с изображением:

**Команда  File > Open ( Файл > Открыть)** - Для вызова диалогового окна *Open (Открыть)*, в котором вы можете выбрать файл, который необходимо открыть, выполните команду  *File > Open*. Данную команду также можно вызывать, нажав кнопку *Open (Открыть)* на главной панели инструментов.

**Organizer (Органайзер)** - Изображение можно открыть в Organizer (Органайзер) двойным щелчком по имени файла. Выполните команду  *View > Organizer Layout* ( *Вид > Органайзер*) или нажмите кнопку **F10**, чтобы перейти к режим органайзера. См. 6.8. Органайзер.

**Recent Files List (Список последних файлов)** - Вы можете быстро получить доступ к последним открытым изображениям с помощью меню *File > Recent Files* (*Файл > Последние файлы*).

**Команды Open next/previous/first/last (Открыть следующее/предыдущее/первое/последнее)** - Эти команды позволяют непрерывно открывать изображения из определенной директории или таблицы базы данных. Доступны следующие команды: *File > Open/Save Next > Open Previous* (*Файл > Открыть/Автосохранение > Открыть предыдущее*), *File > Open/Save Next > Open Next* (*Файл > Открыть/Автосохранение > Открыть следующее*), *File > Open/Save Next > Open First* (*Файл > Открыть/Автосохранение > Открыть первое*), *File > Open/Save Next > Open Last* (*Файл > Открыть/Автосохранение > Открыть последнее*).

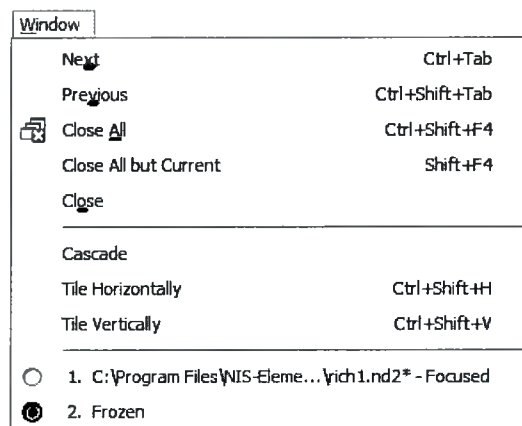
**Auto Capture Folder (Папка для автосъемки)** – Папка *Auto Capture* является док-окном, которое можно открыть с помощью команды *View > Acquisition Controls > Auto Capture Folder* (*Вид > Управление съемкой > Папка для автосъемки*). В данном док-окне отображаются изображения в пределах выбранной папки. Для изменения папки, нажмите  в верхнем левом углу данного док-окна и выберите другую папку. Любое изображение в этом окне можно открыть двойным щелчком мыши.

**Any File Manager (Любой файловый менеджер)** - Во время установки *NIS-Elements AR* привязывает к себе файлы с расширением JPEG2000 и ND2, как файлы с родным форматом для хранения изображений. После этого такие файлы можно открыть в *NIS-Elements AR* просто дважды щелкнув их имена в любом файловом менеджере или на рабочем столе.

#### 6.1.1. Переключение между загруженными изображениями

Команды для управления открытыми изображениями сгруппированы в меню *Window (Окно)*. Последние открытые файлы указаны в его нижней части. Активное в данный момент изображение отмечено соответствующей селективной кнопкой. Чтобы сделать активным другое изображение, выберите его из списка или воспользуйтесь командами *Next*

(Следующее) или *Previous*(Предыдущее) (с помощью сочетания клавиш Ctrl + Tab и Ctrl + Shift + Tab ).



Окна с изображениями можно также организовать автоматически, используя команды *Tile horizontally* (*Разместить горизонтально*) или *Tile vertically* (*Разместить вертикально*). Данные команды изменяют размер и положение открытых окон таким образом, чтобы расположить их рядом друг с другом в выбранном направлении.

#### 6.1.2. Параметры команды Open Next

Данное окно предназначено для настройки команды *File > Open/Save Next > Open Next* (*Файл > Открыть/Автосохранение > Открыть следующее*). Выберите в главном меню команду *Edit > Options* (*Правка > Опции*) и откройте вкладку *Open Next* (*Открыть следующее*).

##### Открыть из файла

**Directory (Каталог)** - Указывает каталог с файлами, которые необходимо открывать.

**Files of Type (Тип файлов)** – Фильтрует файлы согласно их формату.

**Order By (Упорядочить по)** – В данном выпадающем меню можно выбрать одно из свойств изображения в качестве критерия, по которому необходимо упорядочить файлы. Кнопка напротив выпадающего меню позволяет переключать алфавитный порядок.

**Prefix (Префикс)** – Фильтрует файлы согласно заданному префиксу. Вы можете нажать , чтобы показать окно с дополнительными параметрами фильтрации. Кнопка включает/выключает дополнительные параметры фильтра.

**Next file (След. файл)** - Определяет имя файла, который будет автоматически открыт после нажатия ОК. Вы можете увидеть его имя справа.

**Open from Database (Открыть из базы данных)** - Эти параметры схожи с теми параметрам, которые описаны выше.

**Limit Number of Opened (Ограничение числа открытых)** – Вы можете ограничить максимальное число документов, которые можно открыть, а также просмотреть в док-окне Opened Images (Открытые изображения). Максимально может быть открыто 24

изображения.

**Defaults for this Page (Значения по умолчанию)** - Нажмите на эту кнопку, чтобы восстановить настройки по умолчанию для данной страницы (вкладки). Все предыдущие изменения будут потеряны.

**OK** - Нажмите на эту кнопку, чтобы подтвердить все изменения и закрыть окно.

**Apply (Применить)** – Нажмите эту кнопку, чтобы сохранить изменения, но окно оставить открытым.

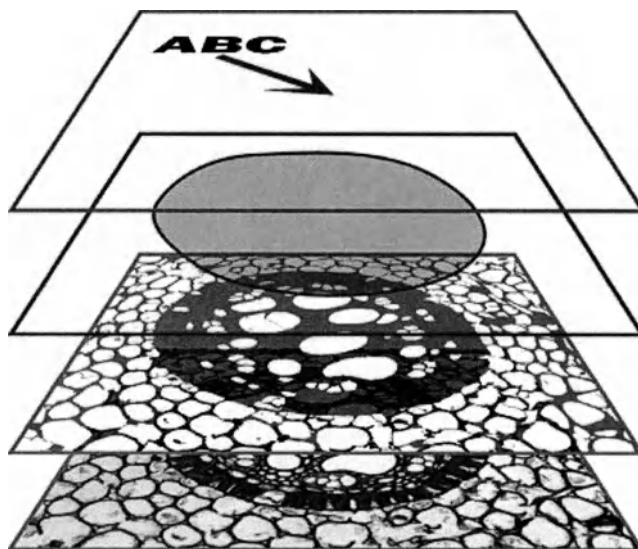
**Cancel (Отменить)** – Нажмите эту кнопку, чтобы отменить все изменения и закрыть окно.

**Help (Справка)** - Открывает соответствующую страницу справки.

## 6.2. Слои изображения

### 6.2.1. Ознакомление со слоями изображения

Следующие слои могут быть сохранены внутри изображения NIS-Elements AR.



**Annotation layer (Слой аннотаций)** - В этом слое сохраняются векторные объекты такие, как результаты ручных и автоматических измерений, текстовые метки и другие аннотации.

**Binary layer(s) (Бинарный слой (слои))** – Как правило, бинарный слой является результатом процедуры определения порога. С помощью определения порога вы можете отделить объекты, представляющие для вас интерес, от фона изображения. Картина ночного неба является хорошим примером, т.е. сияющие звезды могут быть легко выделены в отдельный бинарный слой. Затем, с помощью функции автоматического измерения, вы можете, например, подсчитать их. Вы также можете создать несколько



бинарных слоев поверх одного изображения.

**ROI layer (ROI-слой)** – ROI-область (область интереса) является мощным инструментом, который позволяет отделять объекты от фона (подобно бинарному слою).

Преимуществом ROI-области от бинарного слоя является то, что ROI-области являются векторными объектами и, следовательно, предоставляют пользователю больше возможностей манипуляции ими. См. 7.6. Области, представляющие интерес – ROI-области.

**Color layer (Цветовой слой)** – Данный слой содержит данные изображения, снятые камерой. Он может работать с изображениями глубиной до 16 бит на один цветовой канал. Размеры этого слоя определяют размеры остальных слоев.

#### Примечание

*При сохранении изображений необходимо учитывать, что только некоторые форматы файлов способны сохранять все слои. Остальные форматы сохраняют данные, которые содержатся только в цветовом слое. См. 6.12. Поддерживаемые форматы изображений.*

### 6.2.2. Типы изображений

#### **Изображения RGB**

Изображения, полученные с помощью цветной камеры, как правило, состоят из трех компонентов, которые представляют собой распределение интенсивности в красном, зеленом и синем канале соответственно. Вы можете отдельно отобразить один цветной канал, используя вкладки, расположенные в нижнем левом углу окна с изображением. Также вы можете отобразить и произвольное сочетание каналов, выбрав необходимые каналы, удерживая клавишу *Ctrl*.



#### **Многоканальные изображения**

Изображения такого типа, как правило, используются в случае флуоресцентной микроскопии. Вместо 3 цветовых компонентов (RGB) многоканальные изображения могут состоять из произвольного числа определяемых пользователем цветовых каналов.

#### Примечание

*Если имеется изображение, которое содержит более 10 компонентов, вкладки в левом нижнем углу изображения меняются на значки с длинами волн, подобно тому, как отображаются циклы в других измерениях в nd2 файлах.*

#### **ND2 файлы (многомерные) / наборы данных**

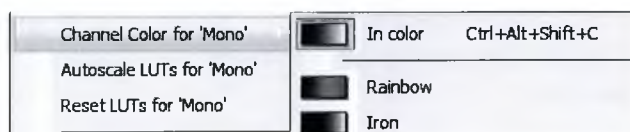
Файл *nd2* обычно включает в себя последовательность изображений. Другими словами, один *nd2* файл может содержать несколько изображений, организованных в соответствии с тем, с помощью какого типа съемки они были получены. Существует следующие типы съемки (также их называют измерениями): Time-lapse (таймлапс-съемка), Multi-point (мультипоинт-съемка), Z-series (Z-стек), Multi-channel (многоканальная съемка) и Large-image (панорамная съемка). Данные измерения можно комбинировать между собой.

Дополнительную информацию можно найти в 6.3. Навигация по ND2 файлам, 5.4. Об ND-съемке.

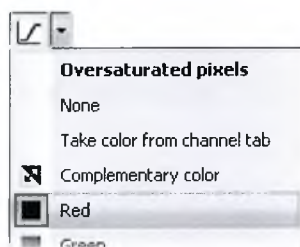
### 6.2.3. Отображение слоев изображения

- Для отображения одноканальных и монохромных изображений можно использовать предварительно заданные цветовые шкалы. Щелкните правой кнопкой мыши по вкладке канала, которая расположена в левом нижнем углу окна изображения, и выберите

цветовую шкалу с помощью подменю *Channel Color for (Channel Coloring)* (Раскраска канала) .



- Перенасыщенные и недонасыщенные пиксели могут быть выделены на изображении. Цвет таких пикселей может быть выбран в выпадающем меню, которое привязано к кнопке *Pixel Saturation Indication* (Индикация насыщения пикселей)  . Кнопка расположена на панели инструментов окна изображения. Выберите одну из следующих опций для каждой группы пикселей, относящихся к перенасыщенным и недонасыщенным пикселям:



**None (Нет)** - Насыщение пикселей указываться не будет.

**Take color from channel tab (Взять цвет канала)** - Цвет, присвоенный соответствующему каналу, будет использован для отображения. См. 6.2.4. Присвоение цветов каналам.

**Complementary color (Комплементарный цвет)** - Цвета комплементарные цветам отображения каждого канала будут использоваться для того, чтобы обеспечить хорошую видимость выделенных пикселей.

**“Color Name” (Название цвета)** - Несколько предварительно заданных основных цветов.

Вы можете включить/выключить индикацию насыщения с помощью кнопки  .

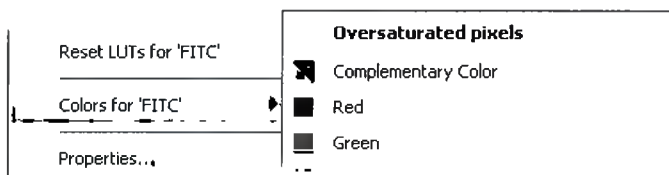
#### 6.2.4. Присвоение цветов каналам

Кроме основного цвета канала существуют и несколько других цветов, который можно ему присвоить:

- Индикация перенасыщенных пикселей (цвет, который используется с опцией *Take color from channel tab*).

- Индикации недонасыщенных пикселей (цвет, который используется с опцией *Take color from channel tab*).
- Отображения бинарного слоя, "прикрепленного" к определенному каналу (цвет будет использоваться до тех пор, пока бинарный слой не отделен от канала).

Для того, чтобы выбрать эти цвета для каждого канала, щелкните правой кнопкой мыши по вкладке соответствующего канала и выберите необходимые цвета в подменю *Colors for '...'* (Цвет для '...').



#### 6.2.5. Копирование каналов путем перетаскивания

Вы можете перетаскивать каждую отдельную вкладку канала следующим образом:



- К другому изображению, чтобы сделать его многоканальным;
- Внутри главного окна программы *NIS-Elements AR*, чтобы создать новое изображение.

#### Примечание

- Даже вкладки *All (Все)* и *RGB* могут быть скопированы.
- Извлечение канала из живого изображения не приводит к остановке съемки сигнала камеры.

#### ND2 файлы

- 1) Перетащите одну из вкладок каналов с помощью левой кнопки мыши. Данная процедура работает так же, как в случае с одиночными изображениями.
- 2) Перетащите одну из вкладок каналов с помощью правой кнопки мыши на экран приложения. Появится контекстное меню, в котором вы можете выбрать, следует ли создавать новое изображение из всех кадров или только из отдельного кадра.
- 3) Можно легко объединить в один файл два ND2 файла, которые имеют одинаковую структуру. Например, два одноканальных Z-стека с одинаковым количеством Z позиций могут быть объединены в один двухкомпонентный ND2 файл путем перетаскивания одного в другой.
- 4) Перетащите одну из вкладок каналов одиночного изображения в ND2 файл. Канал

будет скопирован в каждый цикл ND2 файла.

#### Примечание

*Такое поведение также имеет место при копировании каналов, которые не имеют одинаковую структуру (только текущий кадр копируется в каждую позицию целевого ND2 файла).*

### 6.2.6. Сдвиг каналов изображения

Выбранные в данный момент каналы могут быть смещены с помощью клавиш **CTRL + SHIFT + Стрелка**. Все каналы являются видимыми во время операции смещения, поэтому можно видеть все изображение.

Данная функция также применима к *nd2* файлам в равной степени с другими функциями по обработке изображений, применяемых к ND2 файлам:

1. Выберите кадр изображения и каналы, которые необходимо сдвинуть.
2. Выполните сдвиг, используя клавиши **Ctrl+Shift+Стрелки**.
3. Появится стандартное окно обработки ND2 файлов (см. 7.1.2. Обработка ND2 файлов).
4. Выберите, к какой части *nd2* файла будет применен сдвиг, и подтвердите операцию, нажав кнопку ОК.

### 6.3. Навигация внутри ND2 файлов

#### 6.3.1. Панель управления

У открытого ND2 файла его структура отображается в нижней части окна изображения и состоит из следующих элементов. В верхней строке панели управления находится шкала времени со всеми снятыми изображениями, отмеченными серыми маркерами. Маркер, выделенный синим, указывает на изображение, просматриваемое в данный момент. Ниже шкалы времени изображены циклы каждого измерения в виде прямоугольников. В случае если эксперимент включает многоканальное изображение, число каналов которого не превышает 10, то каналы обозначаются с помощью цветных вкладок в самой нижней части окна изображения.

Просмотреть ND2 файл можно, щелкая внутри шкалы времени. Вы также можете отобразить один цикл, выбрав соответствующий синий прямоугольник. Ниже представлено несколько примеров, как может выглядеть панель управления *nd2* файлом:

Рис. 6.8. T/Z/многоканальное изображение с выбранными циклами



Рис. 6.9. T/Z/многоканальное изображение, содержащее 11 каналов, при этом шкала времени скрыта





Рис. 6.10. HDR изображения с мультиэкспозицией

### Элементы управления проигрыванием

► **Play Sequence (Воспроизвести последовательность)** - Воспроизводит все изображения выбранного измерения с заданной скоростью. Если есть выделение, то только выбранные изображения будут включены в воспроизведение.

▮ **Stop Playing (Остановить воспроизведение)** – Останавливает воспроизведение последовательности на последнем отображенном кадре.

◀ **Previous Position (Предыдущая позиция)** – Переходит к отображению предыдущего кадра выбранного измерения.

▶ **Next Position (Следующая позиция)** – Переходит к отображению следующего кадра выбранного измерения.

⏮ **Decrease/Increase Playing Speed (Уменьшить/увеличить скорость воспроизведения)** - Изменяет скорость воспроизведения на один шаг в ту или иную сторону.

⌚ **Real Time Playing Speed (Скорость воспроизведения в реальном времени)** - Устанавливает реальную скорость воспроизведения (т.е. скорость, с которой были сняты изображения).

⏮ **Maximum Playing Speed for Every Frame (Максимальная скорость воспроизведения каждого кадра)** - Устанавливает максимальную скорость воспроизведения таким образом, чтобы гарантированно отображался каждый кадр (когда скорость установлена на максимум с помощью кнопки +, некоторые кадры обычно пропускаются при воспроизведении в зависимости от характеристик вашей графической карты).

⌂ **Home Position (Исходная позиция)** - Отображает кадр Z-измерения, который был задан, как исходная позиция во время съемки.

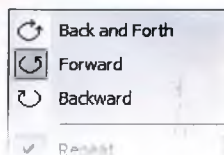
### Подсказки

- Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному фрагменту (выделению), чтобы вызвать контекстное меню. Выделение может быть скорректировано, удалено или ND2 файл ND2 может быть обрезан.
- Если нажать на крайнюю левую кнопку панели управления (T>, Z>, ...), то появится подробная информация о выбранном измерении.
- Если навести курсор мыши на одно из измерений, то появится подсказка со статистикой данного измерения.

### Параметры воспроизведения

Щелкните правой кнопкой мыши по панели настройки скорости, чтобы открыть

следующее контекстное меню, в котором можно выбрать необходимый режим воспроизведения.



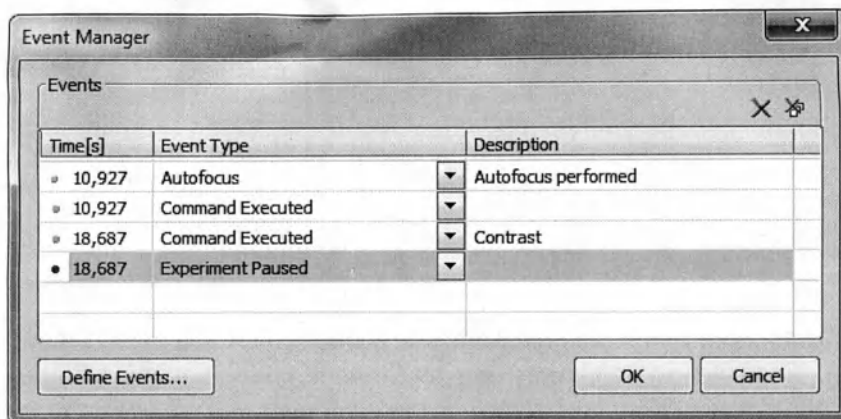
*Backward (Назад)* задает обратное направление воспроизведения последовательности изображений. Если выбрать параметр *Stop on Events (Остановка при событиях)* и нажать кнопку *► Play Sequence (Воспроизвести последовательность)*, то появится диалоговое окно, как только будет достигнуто первое событие пользователя. В диалоговом окне будут указана информация о достигнутом событии пользователя. Воспользуйтесь кнопкой *Continue (Продолжить)*, чтобы продолжить воспроизведение до следующего события, или нажмите кнопку *Stop (Cmon)*, чтобы остановить воспроизведение на текущем кадре. В этом окне вы также можете выбрать параметр *Do not ask again in this session (Always stop) (Больше не спрашивать в этой сессии (Всегда остановка))*, чтобы программа больше не показывало окно, а воспроизведение автоматически останавливалось на каждом событии пользователя. Команда *Repeat (Повторить)* делает воспроизведение бесконечно повторяющимся. Команда *Fast Advance (Максимальная скорость)* соответствует кнопке, с помощью которой вы можете установить максимальную скорости воспроизведения каждого кадра, описанную выше. Команда *Real Time (Реальное время)* соответствует кнопке, с помощью которой можно установить реальную скорость воспроизведения, также описанную выше.

### 6.3.2. События

Пользовательские события можно прикрепить к любому изображению в последовательности (ND-эксперименте), чтобы выделить значительный кадр или действие. Существует несколько типов событий. Некоторые из них вставляются автоматически во время выполнения ND-эксперимента, а другие должны быть определены пользователем (с помощью кнопки ). Вы можете управлять событиями с помощью нескольких контекстных меню, которые появляются при нажатии правой кнопки мыши:

- Шкала времени
- Кнопка *Insert Default User Event (Вставить событие пользователя по умолчанию)*
- Один из маркеров событий

Все контекстные меню содержат команду *Event Manager (Менеджер событий)*. Откройте *Event Manager (Менеджер событий)*, чтобы управлять событиями в рамках текущего nd2 файла. Вы можете установить время и выбрать тип события из выпадающего списка. См. 5.5. Таймлапс-съемка.



### Элементы управления событиями и выделениями

💡 **Insert Default User Event (Вставить событие пользователя по умолчанию)** - С помощью данной кнопки можно установить маркер события на текущий кадр.

⬅ ➡ **Move to Previous/Next User event (Перейти к предыдущему/следующему событию пользователя)** - Нажмите соответствующую стрелку, чтобы переместиться к нужному событию пользователя и просмотреть соответствующий кадр (изображение).

**User Event Selection (Выделение события пользователя)** - Эта кнопка позволяет выбрать кадры ND2 файла в соответствии с настройками *Event Playing Range (Диапазон воспроизведения события)*. Щелкните правой кнопкой мыши по этой кнопке и выберите команду *Event Selection Range (Диапазон воспроизведения события)* в контекстном меню, чтобы просмотреть/изменить настройки. Появится простое окно, где можно определить количество кадров/секунд, которые будут выбраны вокруг каждого события.

 **Range Selection (Выбор диапазона)** – С помощью данной кнопки вы можете выбрать заранее заданный вами диапазон кадров. Выбор осуществляется с помощью мыши. Диапазон можно выбрать с помощью мыши, удерживая нажатой клавишу Shift. Одиночные кадры можно добавить/удалить из выделения, удерживая нажатой клавишу Ctrl. Щелкните правой кнопкой мыши панель навигации, чтобы вызвать контекстное меню. Выделение может быть скорректировано, удалено или ND2 файл может быть обрезан.

#### Примечание

*ND2 файлы могут содержать очень большое количество кадров, поэтому может оказаться полезным пропустить некоторые кадры, находящиеся в выделении. Щелкните правой кнопкой мыши по кнопке Range Selection (Выбор диапазона), чтобы открыть контекстное меню, которое позволит вам выбрать каждый 2-ой, 5-й, 10-й, 20-й, 50-й, 100-й кадр. Параметр Select All Frames (Выбрать все кадры) позволяет выбрать весь диапазон, как если бы вы выбрали сначала первый кадр, а потом последний кадр с нажатой клавишей Shift, но, при этом, сохранив настройки Select Every.... (Выбрать каждый...).*

 **Disable Selection (Отменить выделение)** - Нажмите данную кнопку, чтобы отменить выделение всех кадров в ND2 файле.

#### 6.4. Режимы просмотра ND-файла

Есть несколько режимов просмотра, с помощью которых можно по-разному отображать nd2 файлы. Некоторые режимы просмотра доступны только для определенных измерений. Если просмотр доступен для двух или трех измерений nd2 файла, то появится выпадающее меню в верхней панели инструментов окна изображения. С помощью этого меню вы можете выбрать измерение, которое необходимо отобразить.

#### Примечание

При переключении режима просмотра по умолчанию открывается новое окно изображения. Это правило можно изменить в окне  *Edit > Options (Правка > Опции)* таким образом, чтобы все режимы просмотра использовали текущее окно изображения.

 **Main View (Главный вид)** – Когда вы открываете любой ND2 файл, то он открывается

именно в этом режиме просмотра.

 **Maximum/Minimum Intensity Projection View (Проекция максимальной/минимальной интенсивности)** – В этом режиме выполняется анализ всех кадров одного измерения и выбираются пиксели с максимальными/минимальными значениями интенсивности. Выбранные пиксели используются для создания результирующего изображения (требуется Z или T измерение).

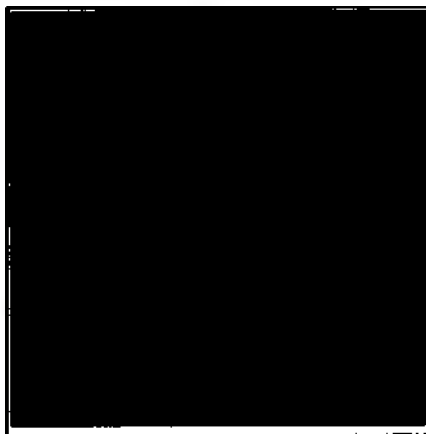
 **Slices View (Срезы)** - Данный режим позволяет отображать ортогональные XY, XZ и YZ проекции последовательности изображений. (Требуется Z или T измерение).

 **Volume View (Объемный вид)** - Данный режим просмотра показывает трехмерную модель полученного объекта. (Требуется Z измерение).

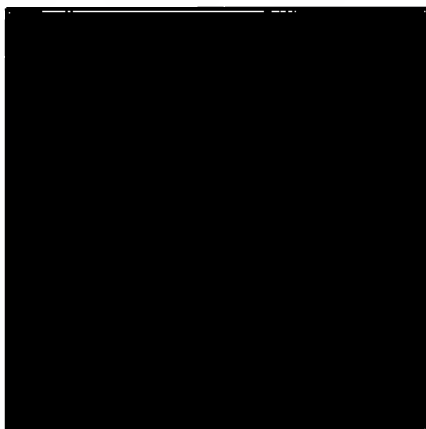
 **Tiled View (Плиточный вид)** – В этом режиме кадры выбранного измерения отображаются в виде плиток, расположенных рядом друг с другом. (Требуется Z, T или XY измерение).

Одновременно можно просматривать одно или два измерения.

*Рис. 6.13. Главный вид, Проекция макс./мин. интенсивности*



*Рис. 6.14. Объемный вид*





6.15. Вид в разрезе

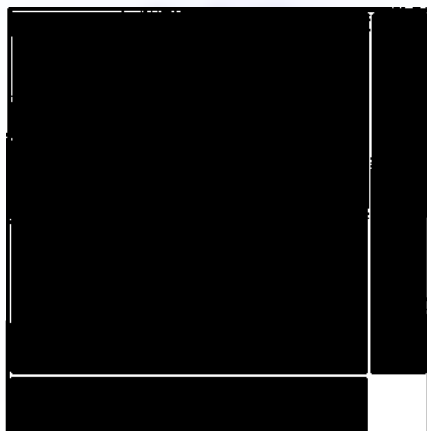
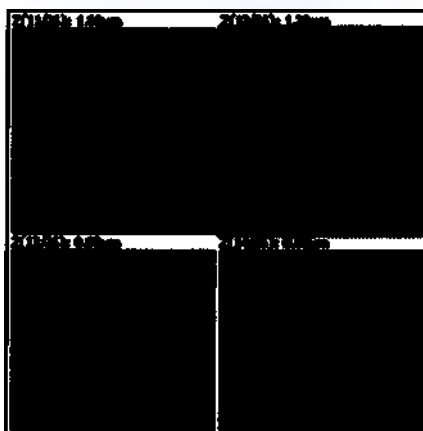


Рис. 6.16. Плиточный вид



#### 6.4.1. ND2 информация

Информацию о текущем кадре ND2 документа или о живом изображении можно получить с помощью команды *Show ND Information* (Показать ND-информацию) контекстного меню изображения. Информация по умолчанию включает все доступные метаданные.

Вы можете настроить, какую ND-информацию необходимо показывать, в диалоговом окне *Label Properties* (Свойства надписи). Для этого щелкните правой кнопкой мыши по информационной надписи и выберите команду *ND Info Properties* (Свойства ND-информации). Настройте доступные параметры информационной надписи, такие как свойства текста, тип отображаемой информации, количество знаков после запятой (до трех знаков), формат, длительность отображения и прочее.

## 6.5. Изображения большого размера

### 6.5.1. Открытие файлов в поэтапном режиме

Если одно изображение (или один кадр в ND2 файле) имеет слишком большой размер, что его нельзя целиком загрузить в ОЗУ, то вам будет предложено открыть его в поэтапном режиме (*Progressive Mode*). Данный режим означает, что только миниатюра изображения будет сразу загружена в оперативную память, а впоследствии при увеличении изображения для детального просмотра данные только определенной части изображения будут поэтапно (по частям) загружаться в оперативную память.

Большое количество функций и команд, связанных с обработкой изображений, будут недоступны в этом режиме. Данная проблема обычно возникает при работе с большими изображениями (панорамными изображениями), созданными путем сшивания нескольких кадров вместе. В случае если вам все-таки необходимо обработать такое изображение, то в качестве наиболее эффективного решения рекомендуется разбить его на плитки и создать мультипоинт ND2 файл. См. 6.5.2 Разбиение больших изображений.

### 6.5.2. Разбиение больших изображений

Вы можете легко разбить существующее большое изображение на отдельные плитки.

- 1) Откройте большое изображение, которое необходимо разбить.
- 2) Воспользуйтесь командой *Image > Split Image (Изображение > Разбить изображение)*. Появится диалоговое окно.
- 3) Установите параметры разбиения:

**Split to separate files - output format (Разбить на отдельные файлы – формат файлов)** – Выберите формат выходных файлов (ND2 или TIFF). Каждая плитка изображения будет сохранена в отдельный файл. Укажите Output folder (Выходная папка), куда будут сохранены файлы, а также Prefix (префикс) к названию файлов.

**Create multipoint ND Document (Создать мультипоинт ND-документ)** – Будет создан и открыт после процедуры разбиения один мультипоинт ND2-файл.

**Tile Size, Number of tiles (Размер плитки, Количество плиток)** - Укажите ширину и высоту одной плитки в пикселях или установите количество столбцов и строк, на которые необходимо разбить изображение.

**Overlap (Перекрытие)** - Установите значение перекрытия соседних плиток либо в %, либо в текущих единицах калибровки (предположительно мкм). Значение перекрытия может составлять до 50% от размера плитки. Более высокие значения перекрытия уменьшаются до максимального.

**Fill background (Заполнить фон)** - Выберите цвет, которым вы хотите заполнить пустые области, которые могут появиться, когда общая площадь плиток превышает размер изображения. Для того, чтобы предотвратить появление пустых областей, воспользуйтесь кнопкой *Optimize(Оптимизировать)*.

- 4) Если нет необходимости, чтобы плитки имели точный размер, то нажмите кнопку *Optimize(Оптимизировать)*. Система автоматически упорядочит/изменит размер плиток таким образом, чтобы все изображение было точно разбито.
- 5) Нажмите кнопку ОК.

### 6.5.3. Сопоставление XY-позиций между изображениями

Если два изображения имеют согласующиеся XY координаты, то вы можете найти точное расположение одного изображения внутри другого. Это будет как раз тот случай, когда вы воспользовались командой *Image > Split Image (Изображение > Разбить изображение)*. Например, щелкните правой кнопкой мышки в пределах первого полученного с помощью разбиения изображения и выберите в контекстном меню *Find this Point in Paired Document (Найти эту точку в сопряженном документе)*.

Если вы выполните данную команду сразу после разбиения большого изображения, то система отобразит сопряженное изображение и выделит на нем XY-позицию с помощью мигающего крестика. Если системе не ясно, какое изображение считать сопряженным (например, открыто три или более изображений с совпадающими координатами), то пользователю будет предложено выбрать сопряженное изображение самостоятельно.

### 6.6. LUT-таблицы

LUT-таблица – это полезный инструмент, который служит для изменения отображения цветов, а также настройки яркости изображений. Вы можете использовать LUT-таблицы для повышения качества изображения с точки зрения его просмотра, а изменения цвета или яркости изображения не будут иметь разрушающего влияния на исходные данные. Настройки LUT-таблицы сохраняются вместе с файлом изображения. При необходимости вы также можете применить текущие настройки LUT-таблицы к исходным данным изображения, нажав кнопку . Воспользуйтесь кнопкой  *Show LUTs window (Показать LUT-таблицу)* на панели инструментов окна изображения, чтобы открыть окно с LUT-таблицей.

Доступны следующие действия внутри окна LUT-таблицы:

- Настройка параметра *Gamma* (Гамма). Гамма-кривая отображается серым цветом поверх каждого графика. Вы можете либо перетащить с помощью мыши среднюю точку кривой вверх или вниз, либо ввести необходимое значение в поле *G*: в верхней части графика.
- Настройка диапазона интенсивности входного сигнала. Диапазон интенсивности входного сигнала может быть ограничен путем перемещения черно-белых треугольных ползунков ближе к центру графика. Всем пикселям, которые находятся за пределами заданного диапазона входного сигнала, будут присвоены максимальные/минимальные значения, а остальные пиксели будут аппроксимированы таким образом, чтобы заполнить весь выходной диапазон.

#### Примечание

*Данный способ помогает скорректировать изображения. Например, если изображение слишком темное, при этом большая часть гистограммы находится слева, а правая ее часть плоская (нулевая), то вы можете переместить белый ползунок (ползунки) в положение, в котором линия гистограммы начинает расти (появляться). Это сделает изображение ярче и выявит детали, которые ранее были скрыты.*

- Вы можете настроить высоту гистограмм непропорционально, перемещая слайдер, расположенный в левой стороне окна, вверх или вниз.

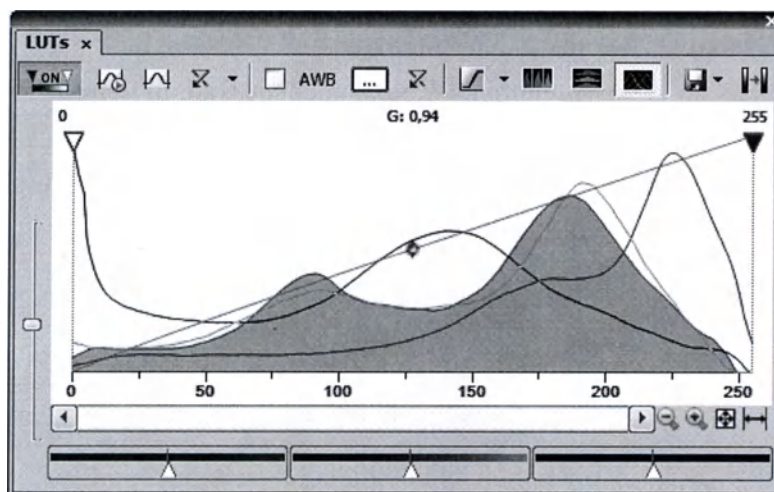
### **Подсказки**

- Щелкните правой кнопкой мыши в области графика и выберите (или отмените) опцию *Draw trend style* (Сгладить кривую). Если данная опция выбрана, то кривые LUT-таблицы будут отображаться сглаженными, чтобы показать тенденцию изменения данных, а не фактические значения.
- Положение черных и белых ползунков можно сбросить с помощью двойного щелчка мыши.



В случае монохромных, RGB, многоканальных или спектральных изображений элементы управления в окне LUT-таблицы могут отличаться. Когда LUT-таблицы является активной, то кнопка LUT-таблицы в верхнем левом углу окна изображения выделяется красным цветом.

#### 6.6.1. LUT-таблицы для RGB изображений



Для каждого канала RGB изображения выделена отдельная область в окне LUT-таблицы. По умолчанию настройка всех каналов осуществляется одновременно. Для того, чтобы настроить соответствующий канал отдельно, нажмите и удерживайте клавишу Shift при перемещении ползунков или настройке гамма-кривой.

#### Инструменты LUT-таблицы

**Enable/Disable LUTs (Включить/выключить LUT-таблицу)** - Эта кнопка позволяет применить или отменить действие LUT-таблицы на текущее изображение.

**Keep Auto Scale (Сохранить автомасштаб)** - Нажмите эту кнопку, чтобы постоянно выполнять процедуру автоматического масштабирования (применимо к живому изображению). Если вы отключите эту кнопку, то настройки останутся, как если бы кнопка *Auto Scale* (Автомасштаб) была нажата только один раз.

**Auto Scale (Автомасштаб)** - Эта кнопка позволяет автоматически установить положение белого ползунка для всех каналов таким образом, чтобы наиболее адекватно улучшить качество изображения. Если вы выбрали параметр *Use Black Level* (Использовать уровень черного) в выпадающем меню настроек LUT-таблицы, то положение черного ползунка также будет оптимально установлено.

**Reset All Components (Сбросить все компоненты)** - Отменяет все сделанные ранее настройки LUT-таблицы и отключает ее.

**Settings (Настройки)** – Выпадающее меню, в котором можно выбрать следующие команды:

- *Brightfield Opacity (Прозрачность светлого поля)* – С помощью данного параметра можно изменить прозрачность канала светлого поля. Укажите необходимую прозрачность в диалоговом окне *Brightfield Opacity*, которое появится после вызова данной команды.
- *Use Black Level (Использовать уровень черного)* – Активируйте данный параметр, чтобы положение черного ползунка также подвергалось настройке в ходе выполнения функции автомасштабирования.
- *Settings (Настройки)* - Открывает окно *Auto Scale Settings (Настройка автомасштаба)*. См. раздел "Настройки автоматического масштабирования".

**Keep Auto White Balance Check Box (Сохранять автоматический баланс белого)** – Отметьте данный флажок, чтобы постоянно выполнять функцию автоматического баланса белого (для живых изображений).

**AWB (Автоматический баланс белого)** – Нажмите данную кнопку, чтобы выполнить функцию автоматического баланса белого.

**Auto White Balance Color (...)** (Цвет автоматического баланса белого (...)) - Данная кнопка открывает окно *AWB Color (Цвет AWB)*, в котором можно задать цвет, который система должна считать белым. См. раздел "Автоматический баланс белого".

 **Reset AWB (Сбросить автоматический баланс белого)** - Отменяет все настройки AWB.

 **Color Oversaturation (Индикация насыщения)** - Включите данную кнопку, чтобы система выделила все пиксели, значения которых достигают максимума. Вы можете выбрать цвета, используемые для выделения пикселей, в выпадающем меню. См. также раздел 6.2.3. Отображение слоев изображения.

  Данные кнопки позволяют организовать гистограммы каналов либо в горизонтальном, либо в вертикальном положении соответственно.

 Данная кнопка позволяет представить LUT-таблицу, в которой гистограммы каналов наложены друг на друга. Вы можете также воспользоваться ползунками в нижней части окна, чтобы увеличить или уменьшить интенсивность зеленого/красного/синего канала соответственно.

 **Save/Load LUTs (Сохранить/Загрузить LUT-таблицу)** – С помощью этого выпадающего меню вы можете управлять настройками LUT-таблиц. Вы можете сохранять настройки в файл \*.lut и загружать их позже. Вы можете загрузить настройки LUT-таблицы непосредственно из файла с изображением, в котором они были сохранены, с помощью команды *Reuse LUTs from File (Повторно использовать LUT-таблицу из файла)*. Также вы можете копировать (вставлять) настройки между изображениями, открытыми в NIS-Elements AR.

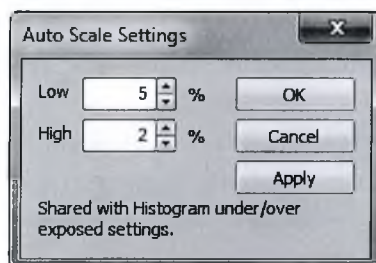
**Modify Image Through LUTs (Изменить изображение с помощью LUT-таблицы)** – Нажмите кнопку , чтобы применить настройки LUT-таблицы к исходным данным изображения. Исходное изображение будет перезаписано. Пока вы не нажмете данную кнопку, никакие изменения в исходные данные изображения вноситься не будут.

⊞ **Reset Zoom (Сбросить зум)** – Устанавливает масштаб гистограммы таким образом, чтобы она полностью умещалась в окне просмотра.

↔ **Auto Range (Автодиапазон)** – Устанавливает масштаб гистограммы таким образом, чтобы нижний и верхний пределы (черный и белый ползунки) были хорошо различимы. Например, если на 16-битном изображении установлен слишком маленький диапазон интенсивности, то нижний и верхний пределы отображаются, как одна линия. Нажатие этой кнопки приведет к тому, что масштаб гистограммы увеличится, и соответственно линии, обозначающие пределы, будут отображаться, как две отдельные линии.

### Настройки автоматического масштабирования

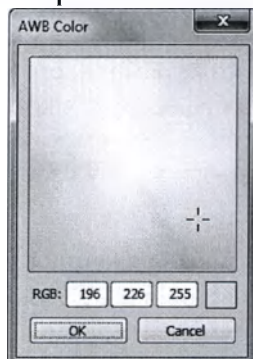
Нажмите стрелку рядом с кнопкой *Reset LUTs (Сброс LUT-таблицы)*, чтобы открыть выпадающее меню. Выберите команду *Settings (Настройка)*.



С помощью полей *Low (Нижний)* и *High (Верхний)* вы можете задать, сколько пикселей изображения останутся за пределами ползунков после выполнения функции автоматического масштабирования (0-10%).

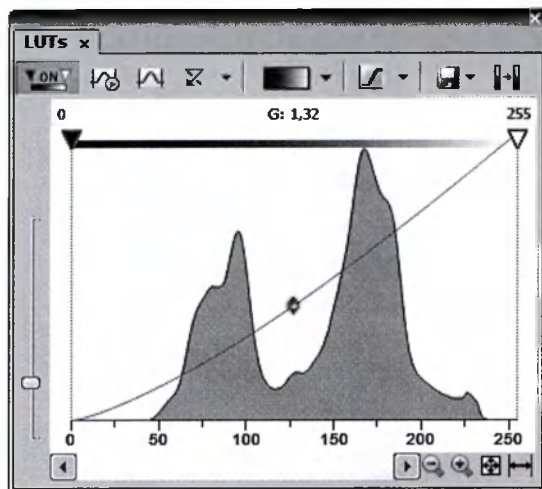
### Автоматический баланс белого (AWB)

Белый цвет на некоторых изображениях может быть иметь некоторый оттенок. Режим AWB (автоматический баланс белого) корректирует изображение таким образом, чтобы избавиться от этого оттенка и получить чистый белый цвет. Аналогично автомасштабированию LUT-таблицы, функция AWB может быть использована либо только один раз, либо постоянно (существенно только для живого изображения). Если вы знаете, какой оттенок имеет текущий "белый" цвет в вашем случае, то вы можете выбрать этот цвет на цветовой палитре, которая появляется после нажатия на кнопку ...:



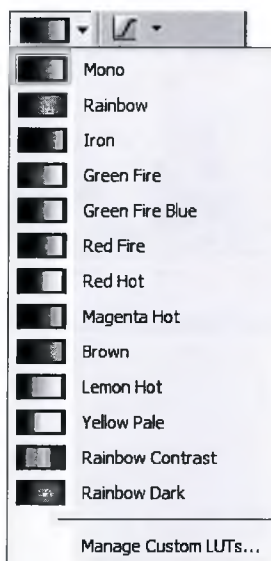
Выберите цвет с помощью мыши. Вы также можете ввести необходимые значения цветов (RGB) в соответствующие поля, расположенные ниже. Предварительный просмотр выбранного цвета отображается в прямоугольнике справа.

#### 6.6.2. LUT-таблицы для монохромных изображений



Все функции, упомянутые выше, также доступны и для монохромных изображений, за исключением функции AWB. В режиме "моно" доступны несколько других функций.

**Gradient (Градиент)** – Отображение монохромных изображений с помощью псевдоцветовых градиентов часто используется с целью улучшения деталей изображения, которые иначе практически невозможно различить. Данная кнопка указывает на то, какой в данный момент выбран цветовой градиент. Если нажать на кнопку, то появится выпадающее меню, в котором можно выбрать градиент, который вы хотели бы использовать. Попробуйте разные градиенты, чтобы понять, какой из них подходит лучше всего.



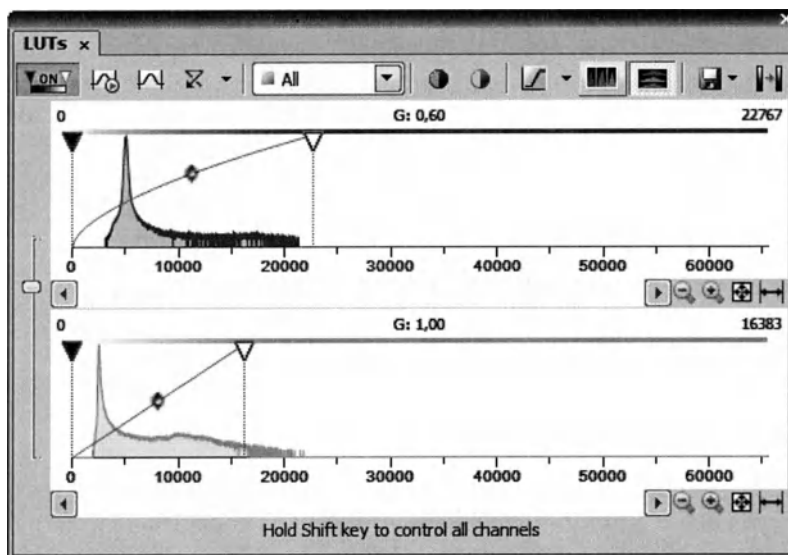
**Управление пользовательскими LUT-таблицами** (требуется: *Local Option (Локальные опции)*)

Команда *Manage Custom LUTs (Управление пользовательскими LUT-таблицами)* в выпадающем меню позволяет создавать пользовательские LUT-таблицы. Выберите данную команду и воспользуйтесь инструментами, которые доступны в открывшемся диалоговом окне, чтобы создать ваши собственные градиенты. После того, как вы создадите градиент, он появится в выпадающем меню и будет готов к применению. См. команду *View > Image > LUTs > Create Custom LUTs (Вид > Изображение > LUT-таблицы > Создать пользовательскую LUT-таблицу)*, чтобы более подробно узнать, как создать пользовательскую LUT-таблицу.



### 6.6.3. LUT-таблицы для многоканальных изображений

Рис. 6.22. Пример окна LUT-таблицы для двухканального изображения



Большинство функций, упомянутых выше, также действительны для многоканальных изображений. Кроме того, для многоканальных изображений добавлены некоторые другие функции. По умолчанию каждый канал управляется отдельно. Для того, чтобы управлять всеми каналами одновременно, нажмите и удерживайте клавишу Shift во время настройки ползунков и гамма-кривой.

В случае если изображение содержит три или меньше каналов, то все каналы могут отображаться одновременно, и вы можете управлять ими так же, как в режиме RGB. При наличии более трех каналов только один канал отображается одновременно. Соответствующее выпадающее меню на панели инструментов в этом случае позволяет выбрать канал, который необходимо отобразить в окне.

Рядом с выпадающим меню выбора канала находится кнопка **Auto Scale** (Автомасштаб).. Если нажать эту кнопку, то система будет автоматически регулировать настройки только текущего канала.

### 6.6.4. LUT-таблицы для спектральных изображений

При просмотре спектрального изображения на графике внутри окна LUT-таблицы не отображается гистограмма(ы) изображения, а вместо этого выводится другая информация об изображении. По оси Y выводятся значения интенсивности, а по оси X выводятся спектральная информация. На графике вы можете найти две кривые. Верхняя (белая) кривая отображает максимальную интенсивность, а цветная кривая среднее значение интенсивности каждого канала.



## Примечание

*Спектральное изображение состоит из множества каналов, каждый из которых представляет собой одну длину волны.*

Поведение LUT-таблицы зависит от выбранного режима отображения. В программе доступно четыре режима отображения, которые вы можете выбрать либо с помощью выпадающего меню на панели инструментов окна LUT-таблицы, либо с помощью верхней панели инструментов окна изображения.

- Режим *True Color (True Color)*
- Режим *Custom Color (Пользовательский)*
- Режим *Grouped Color (Сгруппированный)*
- Режим *Gray Scale (Оттенки серого)*

В нижней части окна LUT-таблицы находятся ползунки для настройки параметров *Brightness (Яркость)* и *Black Level (Уровень черного)*, который могут быть использованы либо для всех каналов вместе, либо для каждой группы отдельно, в зависимости от режима отображения. Параметр *Brightness (Яркость)* отвечает за настройку яркости изображения, а *Black Level (Уровень черного)* работает так же, как и черный (левый) ползунок на RGB / монохромных изображениях.

## Примечание

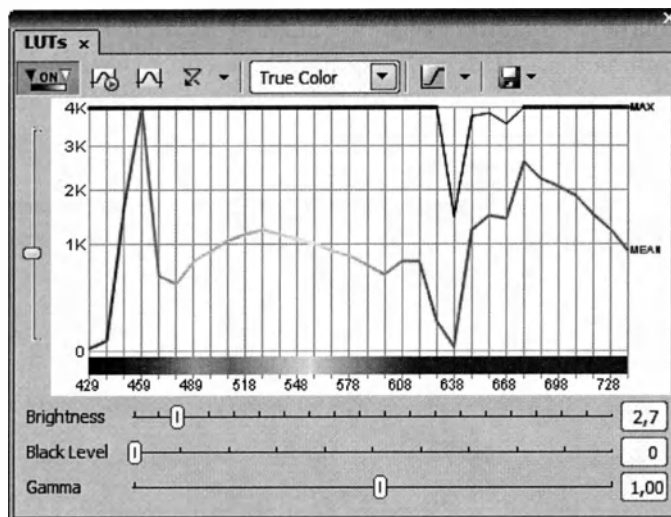
*Положение ползунков (яркость или уровень черного) можно установить не только перемещая их, но и вводя необходимые значения в поля, расположенные рядом.*

## Канал TD

Спектральное изображение может содержать дополнительный канал TD (диаскопический детектор), который является, по сути, стандартным монохромным каналом. Настройки LUT-таблицы для данного канала появляются с правой стороны окна LUT-таблицы.

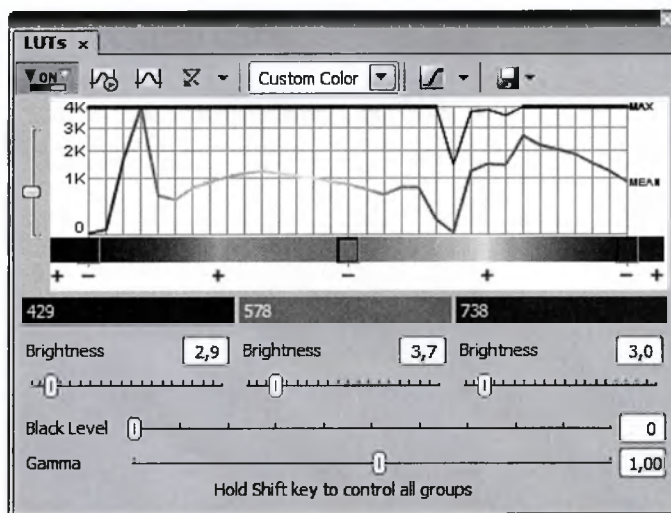
## Режим отображения True Color

Вы можете переключиться в этот режим отображения, нажав кнопку , расположенную на панели инструментов изображения.



### Режим отображения Custom Color (Пользовательский)

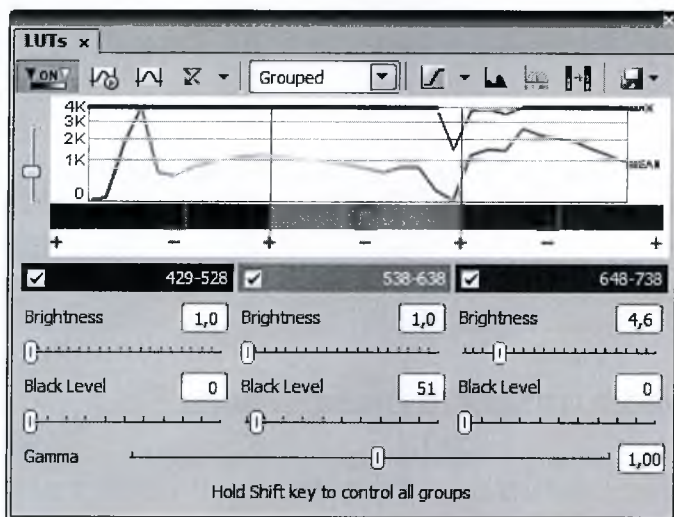
Вы можете переключиться в этот режим отображения, нажав кнопку , расположенную на панели инструментов изображения. В этом режиме вы можете присваивать разные цвета для разных участков спектра. Участки (цвета) можно добавлять/удалять с помощью кнопок + и -, расположенных ниже спектрального графика. Для того, чтобы изменить цвет участка, нажмите на кнопку, расположенную на цветной полоске. Появится окно, в котором можно выбрать необходимый цвет либо из цветовой палитры, либо определить его с помощью настроек *Hue* (Оттенок) или *Wavelength* (Длина волны).



### Режим отображения Grouped (Сгруппированный)

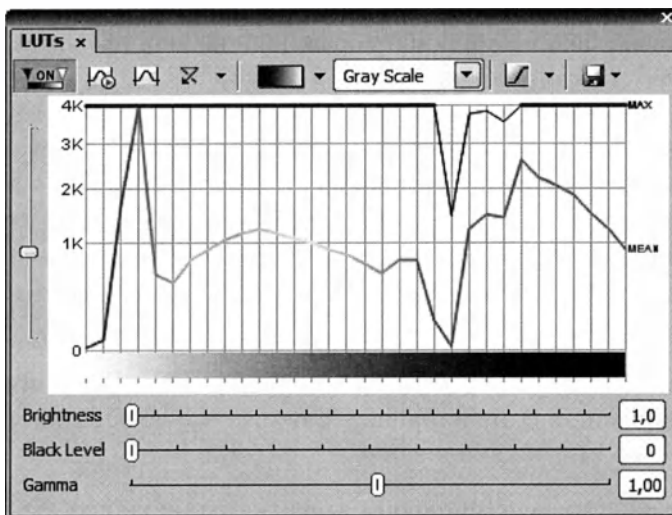
Для того, чтобы переключиться в этот режим отображения, нажмите кнопку , расположенную на панели инструментов изображения. Данный режим позволяет

многократно уменьшать количество каналов. Также вы можете настроить количество групп с помощью кнопок + и -. Настроить ширину каждой группы можно путем перемещения белых вертикальных разделителей, а яркость и уровень черного с помощью соответствующих ползунков.



## Режим отображения Gray Scale (Оттенки серого)

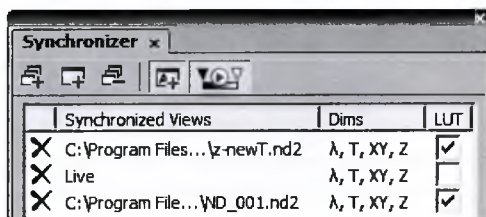
Вы можете переключиться в этот режим отображения, нажав кнопку , расположенную на панели инструментов изображения. В данном режиме изображение отображается в оттенках серого, но вы также можете применять различные цветовые градиенты.



## 6.7. Синхронизатор

Синхронизатор позволяет сравнивать (запускать и просматривать) два и более nd2 файлов одновременно. Данный инструмент автоматически синхронизирует настройки просмотра для всех документов, добавленных в список. Воспользуйтесь командой *View >*

*Visualization Controls > Synchronizer (Вид > Управление визуализацией > Синхронизатор):*



- Откройте минимум два nd2 файла для просмотра.
- Нажмите кнопку *Add All Views*  (Добавить все окна), чтобы добавить открытые изображения в окно синхронизатора. В случае если в программе открыто больше изображений, чем вы хотели бы добавить в синхронизатор, то воспользуйтесь кнопкой *Add Current View* , чтобы добавить поотдельности каждое изображение. Вы также можете воспользоваться кнопкой *Add New Views Automatically* , чтобы каждый nd2 файл при его открытии

попадал в окно синхронизатора.

- Имена всех добавленных изображений появятся в окне синхронизатора.

Все документы, добавленные в синхронизатор, синхронизируются автоматически.

- Выберите одно из выбранных изображений в качестве активного.
- Любое действие, касающееся просмотра (изменение Z-позиции или отображаемого кадра и т.д.), будет выполнено как на активном изображении, так и на других изображениях, добавленных в окно синхронизатора.
- Кроме синхронизации измерений, вы также можете синхронизировать настройки LUT-таблиц изображений, установив соответствующий флажок LUT. Синхронизация LUT-таблиц работает только между изображениями с совместимыми LUT-таблицами (изображения должны иметь одинаковое количество каналов и т.д.). Если LUT-таблицы добавленных в синхронизатор изображений не являются совместимыми, то синхронизируются только действия *Keep AutoScale (Сохранять автомасштаб)* и *AutoScale (Автомасштаб)*.

Вы можете выбрать *Enable LUT synchronization by default*  (Включить синхронизацию LUT-таблиц по умолчанию). В этом случае все только что добавленные документы будут иметь активную опцию LUT по умолчанию.

- Чтобы удалить изображение из синхронизатора, нажмите кнопку , расположенную перед его названием. Чтобы удалить все изображения из синхронизатора, нажмите кнопку *Remove All Views*  (*Удалить все окна*).

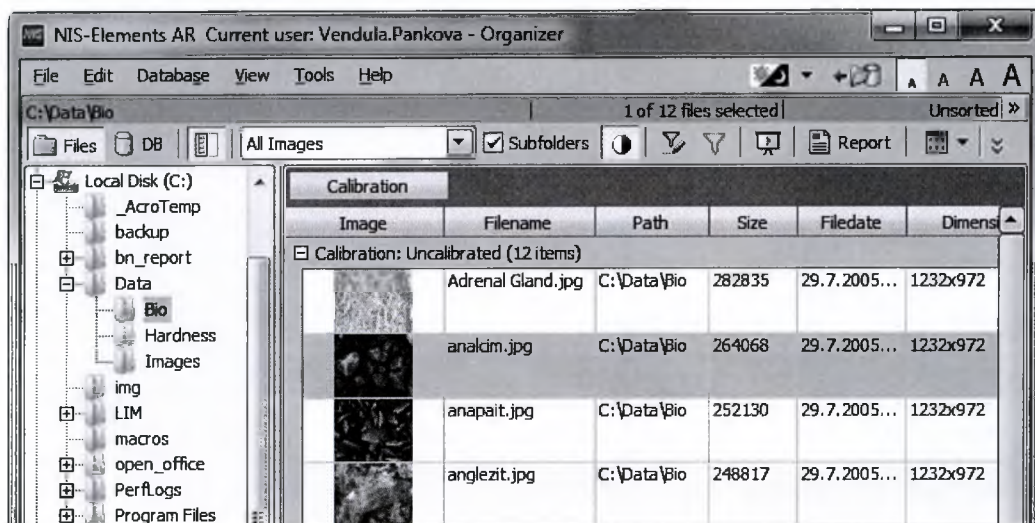
## 6.8. Органайзер

### 6.8.1. Об органайзере

Помимо основного представления приложения, которое используется для съемки и анализа изображений, в *NIS-Elements AR* присутствует также дополнительное представление (режим), которое называется *Organizer* (Органайзер). Режим "Органайзер" упрощает работу с файлами и базами данных изображений. Для того, чтобы перейти в этот режим, выполните команду  *View > Organizer Layout (Вид > Органайзер)* или нажмите кнопку , расположенную в правом верхнем углу основного окна приложения. После перехода в данный режим окно приложения делится на две одинаковых панели. Для переключения из одной панели в другую воспользуйтесь командой *View > Next Pane (F6) (Вид > Следующая панель (F6))*. Чтобы скопировать файлы из одной панели в другую, просто перетащите их.



Рис. 6.28. Режим органайзера



- Эта кнопка позволяет включать или выключать панель с деревом папок. Например, вы можете выключить его, чтобы получить дополнительное пространство для отображения изображений.
- В соседнем выпадающем меню можно выбрать отображать ли все файлы или только файлы определенного типа.
- Если установлен флажок *Subfolders (Вложенные папки)*, то все изображения, которые находятся внутри папок, вложенных в выбранную папку, также будут отображаться.

### 6.8.2. Фильтр изображений

Вы можете установить фильтр, который позволит отображать только те изображения, которые соответствуют заданным условиям. Фильтр может включать в себя либо одно, либо два условия.

- Нажатие этой кнопки вызовет окно настройки фильтра.
- Эта кнопка активирует фильтр.

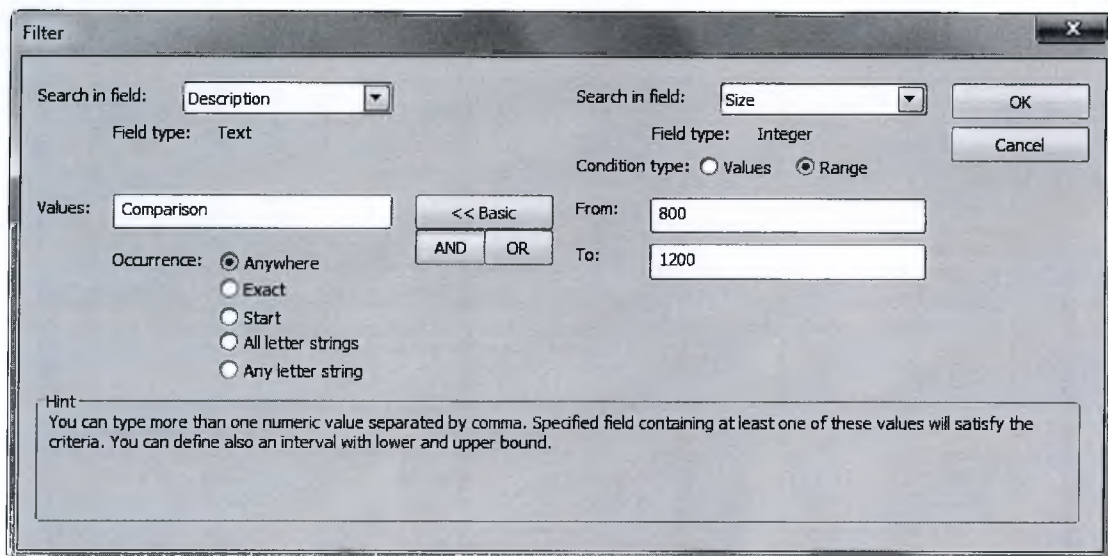
#### **Basic Mode (Базовый режим)**

Этот режим позволяет фильтровать файлы согласно одному заданному условию.

#### **Advanced Mode (Расширенный режим)**

Этот режим позволяет задать два условия и отношение между ними. Выберите либо *OR (Или)*, чтобы отобразить файлы, удовлетворяющие, по крайней мере, одному условию, либо выберите *AND (И)*, чтобы отобразить файлы, которые удовлетворяют сразу обоим условиям.





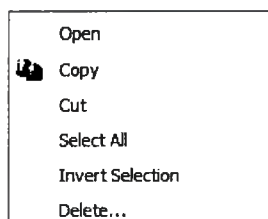
1. *Search in field (Поиск в поле)* - выберите поле, согласно которому необходимо осуществить поиск указанного выражения.
2. Если выбранное поле имеет числовой тип (например: размер, калибровка, дата файла и т.д.), то вы можете указать, хотите ли вы найти точное значение (*exact value*) или значение в указанном диапазоне (*range*). Такой выбор реализован в виде кнопки *Condition type (Тип условия)*.
3. Если тип поля *Text* (Текст), то настройка *Occurrence (Встречаемость)* определяет способ оценки выражения:
  - *Anywhere (В любом месте)* - Если заданная последовательность символов (выражение) найдена в любом месте выбранного поля, то система будет считать это, как совпадение. Например, вы ввели "set" в поле *Values (Значение)*. Фильтр подберет записи со следующими значениями полей: "set", "reset", "settings", "preset" и т.д.
  - *Exact (Точно)* - Если заданная последовательность символов (выражение) в точности равна содержанию поля, то это будет считаться совпадением. В примере, описанном выше, только поля, содержащие значение "set", будут удовлетворять условию.
  - *Start (Начало)* - Если введенная строка находится в начале поля, то это означает, что условие выполнено. Например, поля, содержащие "set", "settings", "setup" будут удовлетворять условию.
  - *All letter strings (Все буквенные строки)* - Вы можете задать сразу несколько строк для поиска, введя их через запятую. Если вы хотите ввести строку с пробелом, то вставьте ее в кавычках. Если выбрано данное условие, то удовлетворять будут только те записи, в которых встречаются все заданные строки (в любом месте).
  - *Any letter string (Любая буквенная строка)* - Здесь вы также можете задать сразу несколько строк, как описано выше, но в этом случае каждое поле, в котором встретится хоть

одна из заданных строк, будет удовлетворять поиску.

### 6.8.3. Операции с изображениями в органайзере

- Чтобы открыть изображение, дважды щелкните по его миниатюре. *NIS-Elements AR* закроет органайзер и отобразит выбранное изображение в главном окне.
- Для выбора нескольких изображений, либо выберите первое и последнее изображения, удерживая клавишу Shift (непрерывное выделение группы), либо выбирайте отдельные изображения, удерживая клавишу Ctrl.
- Вы можете скопировать одно или несколько изображений из одной папки в другую путем перетаскивания мышкой.
- Чтобы удалить выбранные изображения, нажмите клавишу Delete.

Все эти операции, а также некоторые другие, могут быть выполнены также из контекстного меню, которое можно открыть, щелкнув правой кнопкой мыши по миниатюре соответствующего изображения:



### Параметры отображения миниатюр

Вы можете настроить, каким образом изображения будут представлены в органайзере.

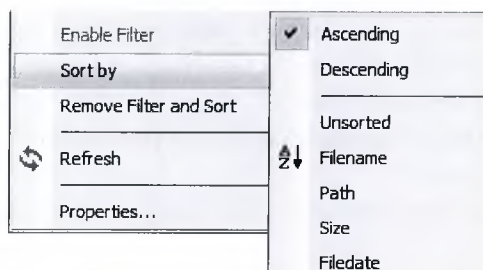
 **Thumbnail View (Миниатюры)** – Воспользуйтесь этой кнопкой, чтобы выбрать размер отображаемых миниатюр изображений. Параметр *Details with preview (Детали с предпросмотром)* позволяет отобразить детальную информацию об изображениях в виде списка (таблицы), включая миниатюры изображений.

 **Rotating Images (Поворот изображений)** – Данные кнопки позволяют поворачивать изображения внутри органайзера, что влияет не только на миниатюры изображений, но и на сами данные изображения. Нажмите соответствующие кнопки, чтобы повернуть изображение(я) либо по часовой, либо против часовой стрелки.

 **Autocontrast (Автоконтраст)** – Нажмите эту кнопку, чтобы активировать опцию *Apply autocontrast to thumbnails (Применить автоконтраст к миниатюрам)*. Данная опция автоматически улучшает контраст миниатюр изображений. Таким образом, на темных изображениях становится возможным различать детали.

### Сортировка изображений

Чтобы отсортировать отображаемые изображения, щелкните правой кнопкой мыши в любом месте окна органайзера. Появится контекстное меню. Перейдите в подменю *Sort by* (*Сортировать*) и выберите один из предлагаемых критериев сортировки. Если сортировка уже включена, то слева от названия выбранного критерия будет отображаться соответствующая иконка.



### Группировка изображений

Для эффективной организации просмотра изображений, вы можете воспользоваться функцией группировки изображений. В режиме "Детали с предпросмотром" перетащите необходимое название столбца в специальную строку группировки, которая находится прямо над строкой с названиями столбцов. Все файлы будут сгруппированы согласно выбранному столбцу (или столбцам). Группировку можно отменить, если щелкнуть правой кнопкой мыши по строке группировки и выбрать *Cancel grouping* (Отменить группировку). Смотрите также рис. 6.28, "Режим органайзера" (группировка согласно столбцу "Калибровка").

#### Примечание

Если установлен модуль работы с базами данных, то в этом случае органайзер можно переключать между двумя режимами просмотра: просмотр файлов (Files View) и просмотр баз данных (Database View). См. также описание режима просмотра баз данных.

#### 6.8.4. Изменение размеров панелей органайзера

Размер панелей органайзера можно настроить. Для того, чтобы это сделать, вы можете:

- 1. Поместить курсор мыши на линию, разделяющую панели, в середине.
- 2. Курсор поменяется на курсор в виде стрелки с двумя указателями.
- 3. Перетащите разделитель влево или вправо на необходимое расстояние.
-  Воспользоваться данной кнопкой, чтобы изменить размеры панелей таким образом, чтобы они имели одинаковый размер.

- « » Воспользоваться данной кнопкой, чтобы изменить размер соответствующей панели до его максимального/минимального значения (в этом случае одна панель будет отображаться на весь экран).

## 6.9. База данных

После установки "14.7. Модуль для работы с базами данных", на главной панели инструментов появится меню *Database* (База данных).

### Примечание

См. также 2.1.9. Установка модуля для работы с базами данных на 64-разрядные системы.

### 6.9.1. Новая база данных

Прежде чем подключиться к новой базе данных, определите структуру таблиц и полей или, по крайней мере, установите уровень защиты:

1. Выполните *Database > New Database* (База данных > Новая база данных).
2. Укажите имя создаваемого файла и его расположение на диске.
3. Выберите один из шаблонов баз данных. Каждый шаблон состоит из нескольких предопределенных таблиц. Если вы выберете *Blank* (Пустая), то таблицы не будут созданы (т.е. позже вам придется использовать команду  *Database > New Table* (База данных > Новая таблица)). Нажмите кнопку *Next* (Далее).
4. Выберите для новой базы данных защиту по умолчанию. Учетные записи пользователей могут быть основаны на учетных записях MS Windows. В противном случае вы можете создать любое количество учетных записей для вашей базы данных, которые будут защищены паролем. Также база данных может быть полностью доступна для всех пользователей, в случае если выбрана опция *Not Protected* (Нет защиты). Нажмите кнопку *Finish* (Завершить).
5. Подключение к базе данных будет создано и автоматически активировано. Вы можете просматривать базу данных в режиме органайзера.

### 6.9.2. Новое подключение

Если уже есть существующая база данных, созданная в *NIS-Elements AR*, то вы можете подключиться к ней с помощью команды *Database > New Connection* (База данных > Новое подключение):

1. Выполните *Database > New Connection* (База данных > Новое подключение). Появится соответствующее окно.
2. Найдите нужный файл базы данных (\*.mdb).
3. Подтвердите действие нажатием кнопки *OK*.

Управлять ранее созданными подключениями к базам данных можно в окне "Управление подключениями", которое можно открыть с помощью команды *Database > Manage Connections* (База данных > Управление подключениями).

### 6.9.3. Таблицы базы данных

Вы можете добавить новую таблицу к существующей базе данных. Необходимо учесть, что каждая база данных должна содержать, по крайней мере, одну таблицу. Если вы создали пустую базу данных или вы хотите добавить таблицу в любую из уже подключенных баз данных, выполните следующие действия:

1. Выполните  *Database > New Table (База данных> Новая таблица)*. Появится соответствующее окно.
2. Выберите одну из подключенных баз данных, к которой вы хотите добавить таблицу.
3. Выберите один из шаблонов таблиц. Шаблоны таблиц могут быть импортированы из других подключенных баз данных. Если вы выберете значение *Blank (Пустая)*, вы должны будете самостоятельно создать структуру таблицы с нуля (см. следующий шаг). Нажмите кнопку *Next (Далее)*.
4. Определите свойства полей в появившемся окне.
5. Завершите создание таблицы, нажав *Finish (Завершить)*.

### 6.9.4. Права доступа пользователей

Права доступа к базе данных могут быть установлены для каждого отдельного пользователя базы данных. Как уже было отмечено, в программе доступны два типа защиты:

**Защита паролем** – Можно создать любое количество учетных записей пользователей базы данных. В этом случае подключение к базе данных осуществляется путем введения соответствующего имени пользователя и пароля.

**Защита на базе учетных записей Windows** - Права доступа к базе данных могут быть установлены для каждого отдельного пользователя MS Windows. В этом случае доступ к базе данных автоматически предоставляется, если пользователь успешно вошел в Windows.

Оба типа защиты могут быть одновременно использованы в одной базе данных. Для того, чтобы начать управлять учетными записями пользователей и правами доступа к подключенной базе данных, выполните следующие действия:

#### Примечание

*Вы должны подключиться к базе данных, используя учетную запись с достаточными для данных действий правами.*

1. Выполните *Database > User Accounts and Permissions (База данных> Учетные записи и разрешения)*. Появится соответствующее окно.
2. Выберите необходимую базу данных. Все учетные записи пользователей выбранной базы данных появятся в списке ниже.
3. Создайте новую или выберите существующую учетную запись пользователя.



4. Воспользуйтесь кнопками справа, чтобы управлять свойствами учетных записей, дублировать их (вместе с настройками прав доступа), изменять пароли, изменять права доступа (*Change properties (Изменить свойства)*), а также удалять учетные записи.

#### 6.9.5. Резервное копирование базы данных

Возможность резервного копирования баз данных имеет большое значение при серьезной работе. *Database Backup Scheduler (Планировщик резервного копирования баз данных)* позволяет автоматически создавать резервную копию базы данных MS Access в точно заданное время, поэтому вы не должны бояться потерять ваши данные. Планировщик использует стандартный инструмент *Windows Scheduled Tasks (Start > Control Panel > Scheduled Tasks (Пуск > Стандартные > Служебные > Планировщик заданий))*. После того, как вы запланировали резервное копирование, есть только одно условие для его успешного выполнения, а именно компьютер должен быть включен в установленное вами время. Настроить резервное копирование вы можете с помощью команды *Database > Schedule Database Backup (База данных > Запланировать создание резервной копии базы данных)*.

#### 6.9.6. Просмотр баз данных в режиме органайзера

Вы можете просматривать базы данных с помощью встроенного органайзера. Воспользуйтесь командой  *View > Organizer Layout (Вид > Органайзер)* (или нажмите кнопку  , расположенную в правом верхнем углу основного экрана программы), чтобы перейти в *Organizer (Органайзер)*. В органайзере вы можете просматривать изображения, сохраненные на жестком диске, а также базы данных. Переключение между двумя этими режимами осуществляется с помощью следующих кнопок:

 **Files (Файлы)** - Эта кнопка переключает панель таким образом, чтобы показать дерево папок и изображения, находящиеся в выбранной папке (а также изображения из вложенные папок, если данная опция активна).

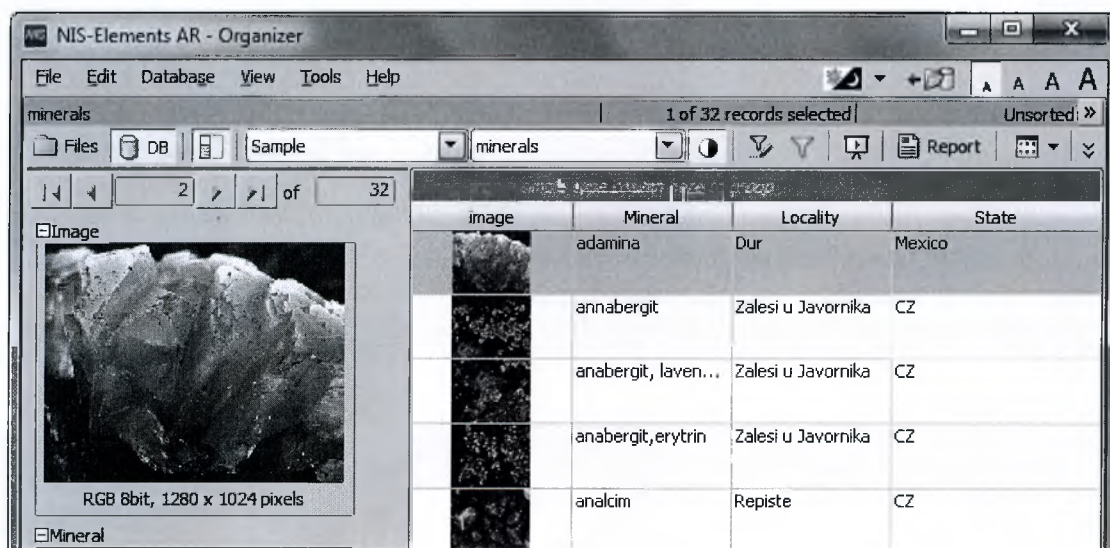
 **Database (БД)** - Эта кнопка переключает панель таким образом, чтобы показать структуру выбранной базы данных и соответствующие списки изображений из выбранной таблицы.

Смотрите также раздел 6.8. Органайзер для получения общей информации о том, как использовать Органайзер.



## Доступные функции в режиме просмотра баз данных

Рис. 6.32. Режим просмотра базы данных



- Данная кнопка отображает панель с подробной информацией о выбранном изображении. Вы можете отключить данную панель, чтобы получить дополнительное пространство для отображения изображений.
- Выпадающее меню, расположенное рядом, отображает название текущего подключения с базой данных, а также позволяет переключаться между активными подключениями.
- Следующее выпадающее меню позволяет выбрать таблицу базы данных.

### Работа с изображениями

Вы можете вставить изображение в базу данных простым перетаскиванием. Перетащите изображение из папки с файлами на панель таблицы базы данных.

#### 6.10. Сохранение файлов с изображениями

*NIS-Elements AR* предлагает несколько способов, с помощью которых можно сохранить файл изображения:

**File > Save As (Файл > Сохранить как)** - Наиболее распространенный способ сохранения текущего изображения. Вы можете выбрать формат изображения в выпадающем меню *Save as type (Тип файла)*. См. также 13.2. Сохранить ND2 как AVI.

✱ *File > Open/Save Next > Save Next (Файл > Открыть/Автосохранение > Автосохранение)* - Данная команда автоматически сохранит текущее изображение (живое или статическое) в соответствии с параметрами, заданными в окне настройки основных опций программы. См. 6.10.2. Параметры автосохранения.

**Во время экспериментов, связанных со съемкой изображений** - Изображения и последовательности изображений могут быть сохранены автоматически в ходе экспериментов, таких как ND-съемка (5.4. Об ND-съемке) или выполнение задания (11. Задания).

#### 6.10.1. Сохранение изображений с учетом контроля учётных записей пользователей

Из-за повышенной безопасности, обеспечиваемой контролем учётных записей пользователей, в Windows Vista и Windows 7 невозможно сохранять изображения в папках, которые требуют, чтобы пользователь обладал правами администратора Windows. Ниже приведены эти папки:

- *C:\Windows* и все вложенные папки
- *C:\Users* и все вложенные папки, за исключением *C:\Users\[Логин-пользователя]*
- *C:\Program Files* и все вложенные папки, за исключением *C:\Program Files\NIS-Elements AR\Images*

#### 6.10.2. Параметры автосохранения

Для того, чтобы настроить свойства команды ✱ *File > Open/Save Next > Save Next (Файл > Открыть/Автосохранение > Автосохранение)*, выполните команду ⚙ *Edit > Options (Правка > Опции)* и перейдите во вкладку *Save Next (Автосохранение)*.

##### **Save to File (Сохранить в файл)**

**Directory (Папка), Prefix (Префикс), Digits (Цифры), File Format (Формат файла), Compression (Сжатие)** – Данные параметры определяют имя файла, которое будет автоматически генерироваться при автосохранении. Предположим, что вы выбрали – папку - *C:\Images*, префикс - *seq*, количество цифр – 4, формат файла - *JPEG2000*. После выполнения команды *Save Next (Автосохранение)* автоматически будет создан файл с именем "seq0001.jp2" и сохранен в папку "C:\Images". При повторном выполнении команды файл "seq0002.jp2" будет сохранен в той же папке и т.д.

**Define Image Info (Определить информацию об изображении)** - Открывает диалоговое окно, в котором можно ввести некоторые сведения (jp2 метаданные), которые будут сохранены вместе с каждым изображением.

**Overwrite/Skip already existing files (Перезаписать/Пропустить существующие файлы)** - Разрешает или запрещает перезапись уже существующих изображений в папке для сохранения по умолчанию.

**Save to Database (Сохранить в базу данных)** – В этом случае изображения не сохраняются непосредственно на диск, а сохраняются в выбранную таблицу базы данных.

**Database (База данных)** - Если вы уже подключены к какой-либо базе данных, то выберите ее в соответствующем выпадающем меню. В противном случае появится диалоговое окно, которое позволит вам подключиться к любой доступной базе данных.

**Table (Таблица)** - Выберите таблицу базы данных, куда необходимо сохранять изображения.

**Autoincremental field (Автоинкрементное поле)** - Выберите, какое поле базы данных будет использоваться для хранения сгенерированных сведений об изображениях.

Сведения об изображении создаются в соответствии со значениями *Prefix (Префикс)*, *Digits (Цифры)*, *Number (Номер)*. Предположим, что вы указали префикс - *seq*; количество цифр - 4; номер - 20. После выполнения команды изображение будет сохранено в выбранной таблице базы данных и автоматические сведения об изображении будут внесены в выбранное автоинкрементное поле таблицы. Его имя в этом случае будет "*seq0020*" При повторном выполнении команды будет создана вторая запись "*seq0021*".

**External mapping (Внешнее сопоставление)** - . Вы можете создать внешний файл \*.txt или \*.ini, в котором задать соответствующие сопоставления, которые помогут присвоить конкретным полям таблиц конкретные значения. Таким образом, эти значения будут автоматически включены в записи базы данных, когда будет вызвана команда *Save Next*. Смотрите пример ниже.

#### Примечание

*Пример внешнего сопоставления - Содержимое файла \*.ini может быть следующим:*

*[Table 1]*

*Author (Автор) = Jack Sparrow (Джек Спарроу)*

*Experiment number (Номер эксперимента) = 12*

*Sample (Образец) = Malus silvestris*

*Данные пример означает, что при сохранении изображения в таблицу базы данных с названием "Table 1", поля Автор, Номер эксперимента и Образец будут заполнены указанными выше значениями.*

#### Options (Опции)

**Show grabbing dialog before saving (Показать окно съемки перед сохранением)** -

Перед сохранением изображения появляется диалоговое окно съемки. Выбор данного параметра позволяет определить способ съемки (с/без коррекции затемнения, с/без усреднения и т.д.).

**When saving, display Image Info dialog box (При сохранении отобразить окно с информацией об изображении)** - Перед сохранением вы можете изменить

информацию об изображении, которая записывается по умолчанию (jp2 метаданные).

**Sound Alert (Звукой сигнал)** - Если данная опция включена, то каждый раз, когда выполняется команда *Save Next (Автосохранение)*, подается короткий сигнал с помощью динамика, встроенного в компьютер.

**Save with annotation and binary layers (Сохранить с аннотацией и бинарными слоями)** – Если включено, то изображения сохраняются вместе с бинарными слоями, а также слоем с аннотациями.

**Change to live after saving an image (После сохранения переключиться на живое изображение)** – Если включено, то после того, как изображение будет сохранено, программа откроет окно с живым изображением.

**Defaults for this Page (Значения по умолчанию)** - Нажатие этой кнопки приводит к восстановлению настроек по умолчанию для выбранной страницы. Все внесенные вами изменения будут потеряны.

**OK** - Подтверждает все изменения и закрывает окно.

**Apply (Применить)** - Сохраняет и применяет все изменения, но окно остается открытым.

**Cancel (Отменить)** - Отменяет все изменения и закрывает окно.

**Help (Справка)** – Показывает соответствующую страницу справки.

#### 6.11. Заккрытие изображений

- Текущее изображение можно быстро закрыть, нажав на кнопку со значком крестика в правом верхнем углу окна изображения.
- Изображение также можно закрыть с помощью команды меню *File > Close (Файл > Заккрыть)*.
- Если вы хотите закрыть все изображения сразу, то воспользуйтесь командой  *Window > Close All (Окно > Заккрыть все)*.
- Если вы пытаетесь закрыть изображение, которое было изменено, то *NIS-Elements AR* откроет соответствующее окно, в котором предложит сохранить сделанные изменения.
- Воспользуйтесь командой *Window > Close All (Окно > Заккрыть все, кроме текущего)*, чтобы закрыть все открытые документы, но оставить открытым только текущий.

#### 6.12. Поддерживаемые форматы изображений

*NIS-Elements AR* поддерживает ряд стандартных форматов изображений. Кроме того, *NIS-Elements AR* использует свой собственный формат файлов изображений (ND2), который позволяет выполнять специфические функции приложения.

**JPEG2000 (JP2)** – Расширенный формат с возможностью выбора степени сжатия. В этом формате вместе с самим изображением также можно сохранить калибровку изображения, текстовые описания и другие метаданные.

**ND2 (ND2)** – Это специальный формат, разработанный для хранения последовательностей изображений, полученных в результате ND-экспериментов, и различной информации о

настройках оборудования и экспериментов. Конечно, он также поддерживает хранение всех доступных в программе слоев изображения.

**Joint Photo Expert Group Format (Формат объединённой группы экспертов по фотографии) (JFF, JPG, JTF)** – Стандартные JPEG файлы (JPEG File Interchange Format, Progressive JPEG, JPEG Tagged Interchange Format), которые используются в различных приложениях для обработки изображений.

**Tagged Image File Format (TIFF)** - Этот формат позволяет сохранять такой же объем метаданных, как и JPEG2000. TIFF файлы больше, чем JPEG2000 файлы, но загружаются быстрее. TIFF-файлы могут хранить информацию несколькими способами, поэтому существует несколько версий TIFF. *NIS-Elements AR* поддерживает наиболее распространенные версии TIFF. Формат изображений TIFF в *NIS-Elements* также поддерживает изображения с плавающей точкой.

**CompuServe Graphic Interchange Format (Формат графического обмена компании CompuServe) (GIF)** - Этот формат файлов обычно используется в Интернете. В нем используется алгоритм сжатия без потерь, а изображения сохраняются в 8-битной цветовой гамме. GIF поддерживает одноцветную прозрачность и анимацию. GIF не поддерживает слои или альфа-каналы.

**Portable Network Graphics Format (Мобильный сетевой графический формат) (PNG)** – Данный формат пришел на смену GIF и является полнофункциональным (не LZW) форматом с сжатием данных, предназначенный для широкого использования без каких-либо правовых ограничений. *NIS-Elements AR* браузер не поддерживает версию этого формата с чересстрочной разверткой.

**Windows Bitmap (растровое изображение Windows) (BMP)** - Это стандартный графический формат файлов в среде Windows, который не включает дополнительную информацию об изображении (метаданные) такую, как имя автора, образец, предмет или калибровка.

**LIM Format (Формат LIM) (LIM)** – Данный формат специально разработан для лабораторного программного обеспечения для анализа изображений. В настоящее время все свойства данного формата (и даже больше) реализованы в формате JPEG2000.

**ICS/IDS image sequence (последовательность изображений)** - Последовательности изображений ICS/IDS генерируются некоторыми микроскопами и состоят из двух файлов, а именно файла ICS с информацией о последовательности, а также файла IDS, в котором содержатся сами данные изображения. Файл ICS должен храниться в той же папке, что и файл IDS.

Внимание

*ND изображения, в которых присутствует мультипоинт XY-измерение, не могут быть сохранены в файл в формате ICS/IDS. См. также 5.4. Об ND-съемке.*

**NanoZoomer files (Файлы NanoZoomer) (NDPI, VMS)** (*требуемый модуль: Local Option (Локальные опции)*) – Есть возможность открыть такие файлы, созданные с помощью устройств компании Hamamatsu, и сохранить данные изображения в файл ND2.

**ShuttlePix files (Файлы ShuttlePix)** (*требуемый модуль: Local Option (Локальные опции)*) -

Цифровые микроскопы Nikon ShuttlePix позволяют создавать стандартные TIFF и JPEG файлы, при этом сохраняя информацию о калибровке в отдельный файл. *NIS-Elements* распознает файл с данными о калибровке и загружает их вместе с данными изображения.



## 7. Анализ изображений

### 7.1. Предварительная обработка

#### 7.1.1 Обработка: Интенсивность/RGB/Каналы

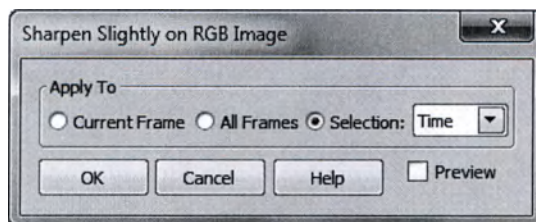
Вы можете решить, следует ли выполнять обработку отдельных RGB каналов изображения или только компонента, отвечающего за общую интенсивность изображения. Настройка RGB/Интенсивность является глобальной, поэтому она автоматически применяется ко всем другим командам обработки. При обработке многоканального изображения данный параметр отключен, т.е. каждая операция применяется к каналам автоматически.

#### Примечание

*В случае если команда не открывает окно, в котором можно сделать выбор, применяется параметр, который был использован в случае последней выполняемой команды обработки (глобальный параметр).*

#### 7.1.2 Обработка файлов ND2

Большую часть команд для обработки изображений и команд для обработки бинарных слоев можно применить к одному кадру, ко всем кадрам или к выбранным измерениям ND2 файла. Использование такой команды в случае с ND2 файлами добавляет следующие параметры в соответствующее диалоговое окно:



**Current Frame (Текущий кадр)** - Операция будет выполнена только с текущим кадром ND2 файла.

**All Frames (Все кадры)** - Операция будет выполнена со всеми кадрами текущего ND2 файла.

**Selection (Выбор)** - Операция будет выполнена со всеми кадрами выбранного измерения. Если вы выбрали несколько кадров/циклов в ND2 файле с помощью мыши, то в выпадающем меню появится параметр *Selection (Выделение)*. Выберите данную опцию, чтобы обработать только выбранные (выделенные зеленым цветом) кадры/циклы.

В случае обработки изображения, в котором присутствуют T и Z измерения, выбор измерения Z-стек приведет к выполнению операции со всеми Z-кадрами текущего T-цикла.

### 7.1.3 Обработка RGB/моно/многоканальных изображений

Параметры некоторых команд обработки изображений могут отличаться в зависимости от типа обрабатываемого изображения. См. 6.2.2. Типы изображений, чтобы получить более детальную информацию о типах изображений.

#### RGB

- В случае, когда функция обработки изображения работает с компонентами изображения, вы можете выбрать, будет ли использоваться *Red (Красный)*, *Green (Зеленый)* или *Blue (Синий)* компонент.

#### Моно

- В этом случае вы не можете выбрать, какой компонент использовать, потому что изображение содержит только один единственный компонент, который выбирается автоматически.

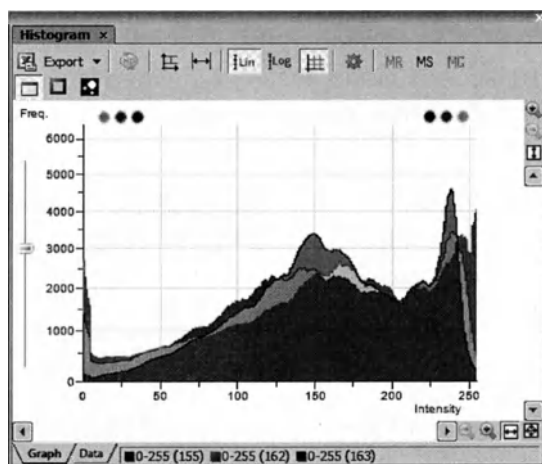
#### Многоканальные изображения

- При применении функции обработки изображений к компонентам изображения вы можете выбрать, какой именно компонент использовать с помощью либо выпадающего меню, либо с помощью другого инструмента выбора.

### 7.2. Гистограмма

Гистограмма показывает распределение частоты появления пикселей с определенными значениями интенсивности. Значения интенсивности находятся в диапазоне от 0 до 255 в случае 8-битных изображений. Отдельный график строится для каждого цветового канала.

- Выполните команду  *View > Visualization Controls > Histogram (Вид > Управление визуализацией > Гистограмма)*, чтобы открыть соответствующую панель управления:



### 7.2.1. Исходные данные

Исходные данные гистограммы можно просмотреть, если перейти во вкладку *Data* (*Данные*), расположенную в левом нижнем углу окна. Области изображения, используемые для построения гистограммы, могут быть ограничены в зависимости от выбранного режима:

- ☐ Данные всего изображения
- ☐ Данные в пределах зонда
-  Данные в пределах текущей ROI-области
-  Данные областей изображения, которые находятся под бинарным слоем

### 7.2.2. Экспорт

Исходные данные или изображение гистограммы могут быть экспортированы во внешний файл. Откройте выпадающее меню *Export* (*Экспортировать*) и выберите подходящий вариант. После этого нажмите кнопку, чтобы запустить процедуру экспорта. Кнопка *Export ND histogram*  (*Экспорт ND-гистограммы*) позволяет экспортировать данные гистограмм всех кадров текущего ND2 файла. В этом случае будет использован такой же вариант экспорта, который был выбран в выпадающем меню ранее.

#### Примечание

*Пожалуйста, обратитесь к разделу 8.14. Результаты экспорта, чтобы получить дополнительные сведения о данной процедуре.*

### 7.2.3. Масштабирование гистограммы

Гистограмму можно увеличить или уменьшить с помощью соответствующих кнопок масштабирования, расположенных по бокам окна. Также есть и другие способы настройки внешнего вида графика гистограммы:

**Left slider (Левый ползунок)** - Вдоль оси частот расположен ползунок, с помощью которого можно растянуть шкалу либо относительно верхних, либо относительно нижних значений частоты.

 **Auto Scale Vertical (Вертикальный автомасштаб)** – Масштабирует график по каждому каналу отдельно в соответствии с доступной областью. Когда эта функция включена, то гистограмма перестает быть пропорциональной.

 **Auto Scale Horizontal (Горизонтальный автомасштаб)** – Масштабирует график таким образом, чтобы предельные нулевые частоты, если таковые имеются, не отображались.

 **Graph Linear (Линейный график)** - Устанавливает линейный масштаб по оси Y.

 **Graph Logarithmic (Логарифмический график)** - Устанавливает логарифмический масштаб по оси Y.

 **Show Grid (Показать сетку)** - Включает/выключает сетку на заднем плане.

#### 7.2.4. Индикация превышения уровня

Если определенное количество пикселей изображения достигает максимального/минимального значения интенсивности (черные/белые пиксели), то над гистограммой появляются кружочки соответствующего цвета. Цвет кружочка указывает, в каком канале были обнаружены соответствующие пиксели. Если поместить курсор мыши над таким кружочком, то появится соответствующее сообщение с информацией о проценте недонасыщенных/перенасыщенных пикселей. Настройка процентного ограничения загружается из настроеки LUT-таблицы (цветные кружочки не появляются до тех пор, пока установленный процент черных/белых пикселей не будет превышен).

##### Примечание

*В случае если изображение имеет больше, чем три канала (т.е. многоканальные изображения), то на гистограмме отображается только один белый кружочек вместо нескольких цветных.*

#### 7.2.5. Сохранение графика в памяти

Вы можете сохранить текущий график в памяти компьютера и отобразить его позже для того, чтобы, например, сравнить его с другим графиком.

- MR Отображает сохраненный в памяти график.
- MS Запоминает текущий график. Только один график может быть запомнен. Если какой-либо график был уже запомнен ранее, то он будет перезаписан.
- MC Очищает память.

#### 7.2.6. Параметры гистограммы

##### Стиль отображения

Существует два способа отображения гистограммы:

- Raw Data (Исходные данные) – программа пытается точно отобразить исходные данные на графике
- Trend Style (Сглаживание) - программа интерполирует данные, тем самым сглаживая кривые гистограммы.

##### Окно параметров гистограммы

Вы можете изменить форму представления графика. Нажмите кнопку *Options (Опции)*. Появится окно, в котором можно настроить следующие параметры:

**Colors (Цвета)** – Можно выбрать цвет фона и цвет осей графика.

**Pen Width (Толщина пера)** – Можно установить толщину линии гистограммы (доступные значения: 1, 2 или 3 пикселя).

▼ **Fill Graph Area (Заполнить область графика)** - Область ниже линии гистограммы может быть заполнена цветом канала.

**Graph Area Opacity (Прозрачность области графика)** - Выберите в % прозрачность цвета, которым заполнена область под гистограммой.

**Vertical/Horizontal AutoScale, Show Grid (Вертикальный/Горизонтальный автомасштаб, Показать сетку)** - Данные параметры соответствуют кнопкам на панели инструментов гистограммы.

**Interpolation method (Метод интерполяции)** - Выберите способ построения линии графика. Доступные варианты: *Linear (Линейный)* (сглаженный) и *Quick (Быстрый)* (точный).

**AntiAlias (Сглаживание)**- Сглаживает края кривой графика.

**Horizontal axis always visible (Всегда показывать горизонтальную ось)** – Если выбрать данную опцию, то при зуммировании графика ось остается в области графика.

### 7.3. Установка порога

Указание правильных пороговых значений является ключевой задачей в процессе автоматизированного анализа изображений. Суть в том, что необходимо определить, какие пиксели будут, а какие пиксели не будут включены в бинарный слой, чтобы отделить объекты для дальнейшего анализа от фона изображения. Установка пороговых значений может быть выполнена в следующих режимах:

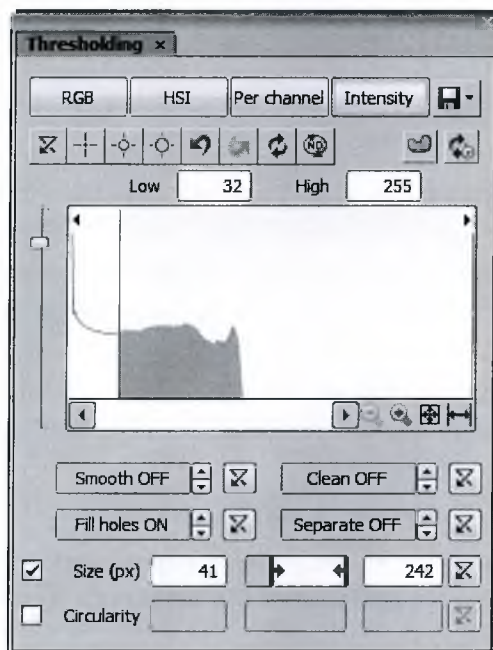
#### Примечание

Для того, чтобы открыть панель управления, которая отвечает за установку пороговых значений, выполните команду *View > Analysis Controls > Thresholding (Вид > Управление анализом > Установка порога)*.

#### 7.3.1. Режим RGB

Режим RGB для установки пороговых значений доступен только, если открыто RGB изображение. Существует два способа уставновки пороговых значений, а именно либо путем выбора опорных точек на изображении, либо путем определения предельных значений для каждого цветового канала.





Для установки пороговых значений, воспользуйтесь следующими инструментами:

- ✖ **Reset (Сброс)** - Эта кнопка сбрасывает ранее заданные настройки пороговых значений (бинарные объекты не создаются).
- + **Single point threshold tool (Одна точка)** - Выберите этот инструмент и щелкайте внутри изображения, чтобы установить необходимый порог. Диапазон пороговых значений будет изменяться таким образом, чтобы все выбранные вами пиксели попадали внутрь него.
- ⊙ **3 point circle tool (3-точечный круг)** – Устанавливает пороговые значения с помощью круга радиусом 3 пикселя.
- ⊙ **6 point circle tool (6-точечный круг)** – Устанавливает пороговые значения с помощью круга радиусом 6 пикселей.
- ↶ **Undo (Отменить действие)** - Отменяет предыдущую операцию по установке пороговых значений.
- ↷ **Redo (Повторно выполнить)** – Отменяет последнюю операцию *Undo (Отменить действие)*.
- 🔄 **Re-threshold image (Повторить установку порога)** – Воспользуйтесь этой кнопкой, чтобы обновить бинарный слой в соответствии с текущими настройками. Смысл этой кнопки в том, чтобы получить исходной бинарный слой в случае, если он был изменен, например, с помощью какой-либо команды, связанной с редактированием бинарного слоя.
- 🔄 **Keep Updating Binary (Постоянно обновлять бинарный слой)** - Нажмите эту кнопку, чтобы программа автоматически обновляла бинарный слой. Данная функция особенно полезна, когда пороговые значения применяются к живому изображению.

 **Threshold ND image (Порог для ND-изображения)** - Данная кнопка появляется, когда открыт ND2 файл. Определите пороговые значения для текущего кадра и воспользуйтесь этой кнопкой, чтобы применить их ко всему ND2 файлу.

 **Full Image/Use ROI (Все изображение/ Использовать ROI)** – Если выбрана данная кнопка, то пороговые значения определяются только для ROI-области.

 **Save / Load Threshold Settings (Сохранить/ Загрузить настройки пороговых значений)** – Нажмите эту кнопку, чтобы открыть выпадающее меню, которое позволяет загрузить/сохранить текущие настройки пороговых значений из/во внешнего/внешний файла/файл (\* .threshold).

 **Zoom (Масштабирование)** - Увеличивает или уменьшает размер гистограммы.

 **Auto Zoom (Автомасштаб)** - Увеличивает/уменьшает масштаб гистограммы согласно размеру окна предпросмотра.

 **Auto Range (Автодиапазон)** - Увеличивает/уменьшает размер гистограммы таким образом, чтобы нижнее и верхнее пороговые значения были различимы. Например, в случае если определен достаточно узкий диапазон интенсивности на 16-битном изображении, то нижнее и верхнее пороговые значения отображаются в виде одной линии шириной в один пиксель. Нажатие на эту кнопку приведет к тому, что гистограмма будет растянута до такого размера, что линии пороговых значений можно будет уверенно отличить друг от друга.

### **Как использовать инструмент выбора для определения пороговых значений изображения**

1. Выберите одно из доступных перекрестий .
2. Щелкните левой кнопкой мыши по пикселю изображения, значение которого должно быть в пределах пороговых значений и считаться частью бинарного слоя. Автоматически будут выделены все остальные пиксели на изображении с такими же значениями интенсивности. В результате вокруг нужного объекта(ов) будет построен контур, а область внутри будет выделена в бинарный слой.
3. Продолжайте щелкать по тем участкам изображения, которые должны быть частью бинарного слоя.

#### **Примечание**

*Щелкнув правой кнопкой мыши внутри изображения, вы можете переключиться между цветным режимом (без окна определения) и режимом наложения (с окном определения).*

## **Как использовать гистограмму для определения пороговых значений изображения**

1. Переместите курсор мыши на гистограмму и наведите его на вертикальную линию с надписью L (нижний предел). Перемещайте вертикальную линию влево или вправо таким образом, чтобы установить необходимый нижний предел порога, используя само изображение для оценки, насколько правильно установлено пороговое значение. Участки гистограммы внутри диапазона заданного порога будут окрашены в серый цвет.
2. Повторите первый шаг с вертикальной линией с надписью H (верхний предел).
3. Вы можете комбинировать данный способ с предыдущим, где используется инструмент выбора, для определения изображения с пороговыми значениями.

## **Настройка пороговых значений**

Вы можете более точно настроить пороговые значения следующим образом:

- Пороговые значения для каждого канала можно настроить путем ввода конкретных цифровых значений в верхнем левом и верхнем правом углу окна гистограммы.
- Пороговый диапазон для каждого канала (серая полоса) может быть целиком сдвинут с помощью мыши. Поместите курсор в середине диапазона так, чтобы появился круг, а далее перетащите его влево или вправо соответственно.
- Пороговые значения для каждого канала можно настроить отдельно с помощью мыши. Наведите курсор на край порогового диапазона и перетащите его влево или вправо.

При необходимости два последних варианта могут быть модифицированы путем нажатия дополнительных клавиш:

- Переместите одно из пороговых значений с помощью правой кнопки мыши. Бинарный слой изображения не будет обновляться постоянно, а обновится только после отпускания кнопки мыши. Такая операция уменьшает количество необходимых вычислений и поэтому работает быстрее.
- Удерживайте клавишу Shift при перемещении пороговых значений. В этом случае настройка пороговых значений будет осуществляться на всех каналах одновременно (только для RGB изображений).
- Удерживайте клавишу Ctrl при перемещении пороговых значений. Таким образом, нижний и верхний пределы будут перемещаться в противоположных направлениях.

## **Операции с бинарным слоем**

Четыре основные операции могут быть применены к бинарному слою, прежде чем он будет отображен на экране. Для того, чтобы выполнить операцию, нажмите на кнопку со стрелкой вверх и определите необходимое число итераций:

**Clean (Очистить)** - Удаляет мелкие объекты из бинарного слоя.

**Smooth (Сгладить)** – Сглаживает контуры объектов на бинарном слое.

**Fill Holes (Заполнить)** - Заполняет пустые области внутри объектов на бинарном слое.

**Separate (Разделить)** – Разделяет объекты.

### Ограничения

**Size (Размер)** - Определите необходимый диапазон размеров либо путем ввода мин./макс. значений в соответствующие поля для ввода, либо используя ползунки.

**Circularity (Округлость)** - Определите необходимый диапазон значений округлости объектов либо путем ввода мин./макс. значений в соответствующих полях, либо используя ползунки.

### Определение пороговых значений на изображения большого размера

Если размер изображения, для которого необходимо задать пороговые значения, больше, чем 5000 x 5000 пикселей, то в окне появляется дополнительный флажок, который называется *Preview on selected area only* (*Предпросмотр только по выбранной области*). Данная опция позволяет ограничить область для предварительного просмотра порога, чтобы ускорить настройку пороговых значений.

### Изменение вида слоя порога

Чтобы изменить цвет или прозрачность бинарного слоя, щелкните правой кнопкой мыши по кнопке  *Overlay(Наложение)*, которая расположена на правой панели управления окна изображения. Появится контекстное меню, в котором можно либо выбрать один из предустановленных уровней прозрачности, либо выполнить команду *Colorize Binary Objects* (*Раскрасить бинарные объекты*). Эта команда отображает бинарные объекты, окрашенные в различные цвета. Используемый алгоритм гарантирует, что два соседних объекта никогда не будут окрашены в одинаковые цвета. См. также 7.5. Основы математической морфологии.

#### 7.3.2. Режим HSI

Режим HSI для задания пороговых значений доступен, только если открыто RGB изображение. Процедура настройки работает так же, как и в режиме RGB, за исключением того, что значения пикселей отображаются в пространстве цветов HSI (цвет-насыщенность-интенсивность), поэтому каналы *Saturation* (*Насыщенность*) и *Intensity* (*Интенсивность*) могут быть отключены. Таким образом, вы можете установить порог только для H, HS или HI каналов. Отключите канал, убрав соответствующий флажок в левом верхнем углу гистограммы канала.

#### 7.3.3. Режим "Интенсивность"

Процедура настройки пороговых значений работает так же, как и в режиме RGB, за исключением того, что в этом случае настройка выполняется по значениям интенсивности пикселей.



### 7.3.4. Режим MCH

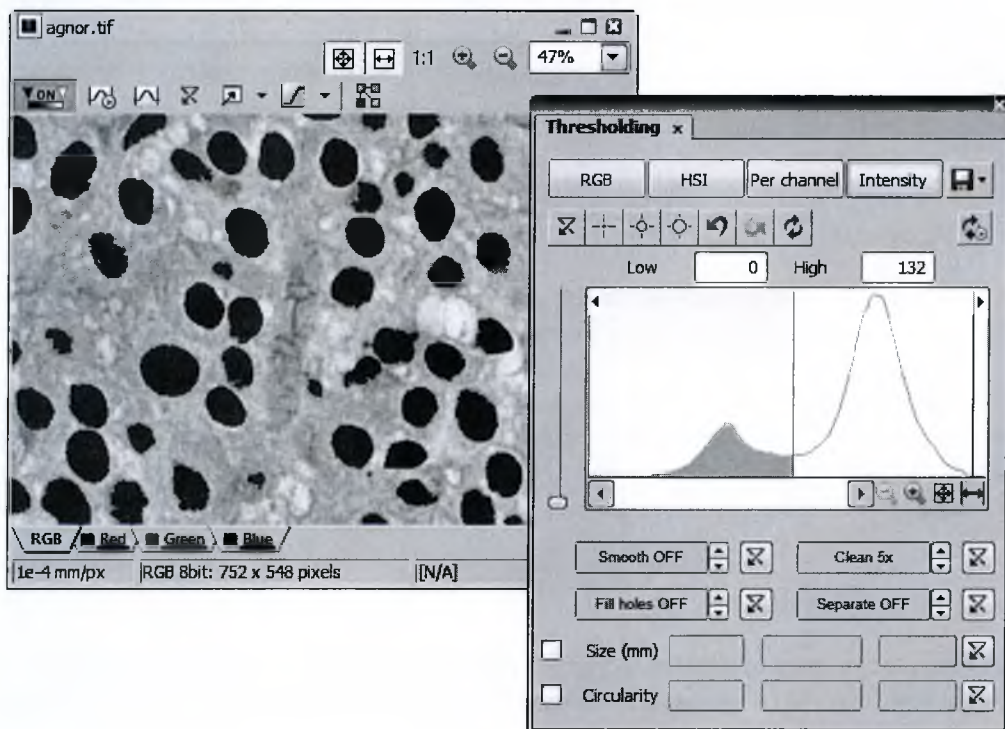
Режим *MCH* не доступен при работе с монохромными (одноканальными) изображениями. Этот режим предназначен для выполнения настройки пороговых значений на многоканальных изображениях, но может быть также применен и к RGB изображениям.

- Если изображение содержит много каналов, то на экране отображается только гистограмма одного канала. Переключайтесь между каналами с помощью выпадающего меню, расположенного ниже гистограммы.
- Бинарный слой(и) может отображаться в двух режимах:
  1.  Каждый канал может иметь свой собственный бинарный слой.
  2.  Один бинарный слой может быть создан в виде пересечения всех бинарных слоев, созданных для каждого канала.

### 7.3.5. Пример настройки порога

#### Пошаговая инструкция

1. Определите порог изображения, используя режим *Intensity* (*Интенсивность*) на панели управления *Thresholding* (*Установка порога*).



анализа изображений. В сочетании с пользовательскими макросами *NIS-Elements AR* может стать либо частично, либо полностью автоматическим инструментом анализа изображений. Соответствующее автоматическое измерение предусматривает несколько ключевых процедур:

- Калибровка оптической системы (см. раздел 4.1.2. Оптические конфигурации).



- Получение изображений (см. раздел 5. Получение изображений).
- Определение пороговых значений, создание соответствующего бинарного слоя (см. раздел 7.3. Установка порога).
- Выполнение автоматического измерения.
- Представление результатов.

### **Слои изображения, задействованные в измерении**

В автоматическом измерении могут участвовать как бинарное, так и цветное изображение:

- *Binary layer (Бинарный слой)* – обычно используется для измерения формы и размера объектов (площадь, периметр, доля площади).
- *Color layer (Цветной слой)* – на данном слое выполняются измерения интенсивности и оттенка. Область, покрытая бинарным слоем, используется в качестве исходных данных.

### **Измерение объекта/поля**

В *NIS-Elements AR* существуют два типа автоматических измерений: измерение объектов и измерение поля.

**Измерение объектов:** Группы соседних пикселей бинарного слоя называются объектами. Результаты измерения объектов, как правило, представляют собой данные об объектах, такие как, например, длина, площадь, центр X/Y (XY позиция центрального пикселя объекта) и пр.

**Измерение поля:** В результате измерения поля получают информацию, касающуюся всей измеряемой области (измерительный фрейм, ROI-область). Это может быть информация о доле площади, средней яркости, вариации плотности и пр.

В разделе 8.10 Измеряемые свойства вы можете найти полный список измеряемых свойств.

### **Ограничение области измерения**

Область измерения можно ограничить либо измерительным фреймом, либо установленной пользователем ROI-областью.

**Область интереса (ROI-область)** – установленная пользователем область изображения. В случае, когда отображается ROI-область (с помощью команды *View > Layers > ROI (Буд > Слои > ROI)*), она также применяется для ограничения области измерения.

**Измерительный фрейм** представляет собой прямоугольник с изменяемым размером, который служит для ограничения области измерения. Включить измерительный фрейм можно с помощью команды *Measure > Use Measurement Frame (Измерить > Использовать измерительный фрейм)*.

Бинарные объекты, соприкасающиеся с краями ROI-области или измерительного фрейма, можно обрабатывать по-разному (т.е. включать в измерение или не включать). Необходимый

режим работы можно задать в окне *Measure > Options* (*Измерить > Опции*).

### **Статистика и представление данных**

*NIS-Elements AR* по умолчанию рассчитывает базовые статистические данные: среднее значение, стандартное отклонение и распределение всех измеряемых свойств. Измеряемые свойства можно выбрать в окнах *Measure > Object Features* (*Измерить > Свойства объектов*) и *Measure > Field and ROI Features* (*Измерить > Свойства полей и ROI*). Результаты всех автоматических измерений отображаются, а также могут быть экспортированы из соответствующей панели управления *View > Analysis Controls > Automated Measurement Results* (*Вид > Управление анализом > Результаты автоматических измерений*).

## 8.7. Опции измерений

Выполните команду  *Edit > Options (Правка > Опции)* и выберите вкладку *Measurement (Измерения)*.

**Правила исключения объектов** Данный раздел связан с автоматическими измерениями. Выберите необходимые параметры обработки объектов, которые соприкасаются с границами ограничивающей области при выполнении автоматических измерений:

**При использовании измерительного фрейма:** Выберите правило обработки объектов, соприкасающихся с границами измерительного фрейма. Выполните автоматическое измерение с помощью команды *Measure > Use Measurement Frame (Измерить > Использовать измерительный фрейм)*.

**При использовании ROI-области:** Выберите правило обработки объектов, соприкасающихся с границами ROI-области. Выполните автоматическое измерение с помощью команды *View > Layers > ROI (Вид > Слои > ROI)*.

**Без измерительного фрейма и ROI-области:** Выберите правило обработки объектов, соприкасающихся с границами изображения. Отключите измерительный фрейм и ROI-области и выполните автоматическое измерение.

Данные правила не влияют на результаты измерения полей (измерение поля всегда происходит внутри заданной области без каких-либо исключений).

**Цвета объектов:** После выполнения автоматического измерения все измеренные объекты выделяются с помощью цветных контуров (*Selected (Выбранные)*, *Excluded (Исключенные)* и *Out of limits (За пределами)*). Данный параметр позволяет вам выбрать подходящие цвета для объектов, которые исключены из измерения в соответствии с правилами, заданными для ROI-области/измерительного фрейма. Цвет *Out of limits (За пределами)* используется для выделения объектов, которые не отвечают применяемым ограничениям (*View > Analysis Controls > Automated Measurement (Вид > Управление анализом > Автоматические измерения)*).

## Ручные измерения

**Автоматический масштаб при ручных измерениях длины:** Данная опция автоматически изменяет масштаб изображения в ходе установки на нем точек измерения. Данная опция работает только с указанными измерительными инструментами.

**Копировать объекты ручных измерений из живого изображения в снятое:** *NIS-Elements AR* позволяет проводить ручные измерения на живом изображении ( *View > Analysis Controls > Annotations and Measurements (Вид > Управление анализом > Аннотации и измерения)*). После выполнения команды *Acquire > Capture (Получить > Съемка)* объекты аннотаций или результаты измерений, созданные на изображении, копируются (или не копируются) в снятое изображение в соответствии с настройкой данной опции.

**Метка** Результаты ручных измерений могут быть по-разному помечены. Выберите информацию, которую необходимо вставить в каждую метку ручного измерения.

#### 8.8. Временные измерения

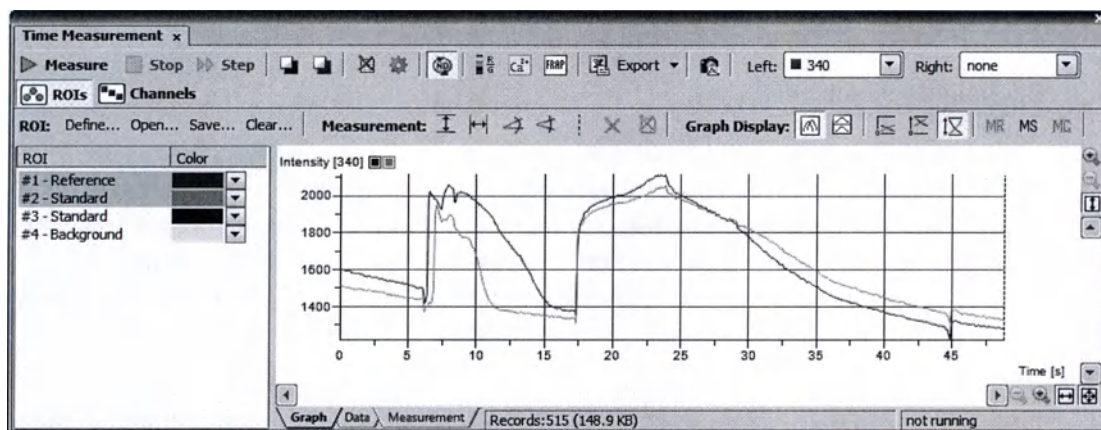
Инструмент для выполнения временных измерений позволяет записывать среднюю интенсивность пикселей внутри областей интереса (ROI-областей) за определенный интервал времени. Измерения можно выполнять как на живом изображении, так и используя сохраненный ранее ND2-файл. Перед началом измерений необходимо определить и включить ROI-области. Если ни одна ROI-область не определена, то временное измерение будет выполнено по всему изображению автоматически.

##### Примечание

*Функция временного измерения не поддерживается для многоканальных ND-документов, содержащих канал с измерением в светлом поле.*

Выполните команду *View > Analysis Controls > Time Measurement (Вид > Управление анализом > Временное измерение)*, чтобы открыть панель управления временным измерением.

Рис. 8.12. Окно временного измерения



Панель управления состоит из трех частей: инструменты измерения, определения ROI-областей и окно отображения данных.

#### 8.8.1. Краткое руководство

- Активируйте ROI-область для измерения с помощью команды *View > Layers > ROI (Вид > Слои > ROI)*.
- Выполните команду *Acquire > Live - Fast (Получить > Живая съемка – Быстрая)*, чтобы отобразить живое изображение, получаемое с камеры.
- Задайте ROI-область(и) внутри изображения, в которых вы хотите выполнить временное измерение. Воспользуйтесь либо командой *ROI > Simple ROI Editor (ROI > Простой ROI-редактор)* или соответствующей кнопкой на панели управления, чтобы открыть векторный редактор ROI-областей, либо командой *ROI > Raster ROI Editor (ROI > Растровый ROI-редактор)*, чтобы открыть растровый редактор ROI-областей. См. 7.6. Области интереса (ROI-области).
- Сразу после определения ROI-областей нажмите кнопку *Measure (Измерить)*, чтобы начать процесс измерения. Если текущий ND-документ содержит в себе какое-либо сочетание из измерений T, Z и XY, то нажмите кнопку *Measure All (Измерить все)*, чтобы измерить все кадры по всем измерениям сразу.
- Нажмите кнопку *Stop (Cmon)*, чтобы завершить измерение.
- Экспортируйте результаты с помощью кнопки *Export (Экспортировать)*. Дополнительную информацию вы можете найти в разделе 8.14. Экспортирование результатов.
- Для того, чтобы создать снимок графика временного измерения, нажмите кнопку *Create Snapshot (Создать снимок)*.

Примечание

Если задано слишком много ROI-областей так, что графики трудно различить, то можно выделить только одну или несколько ROI-областей (и соответствующие графики).

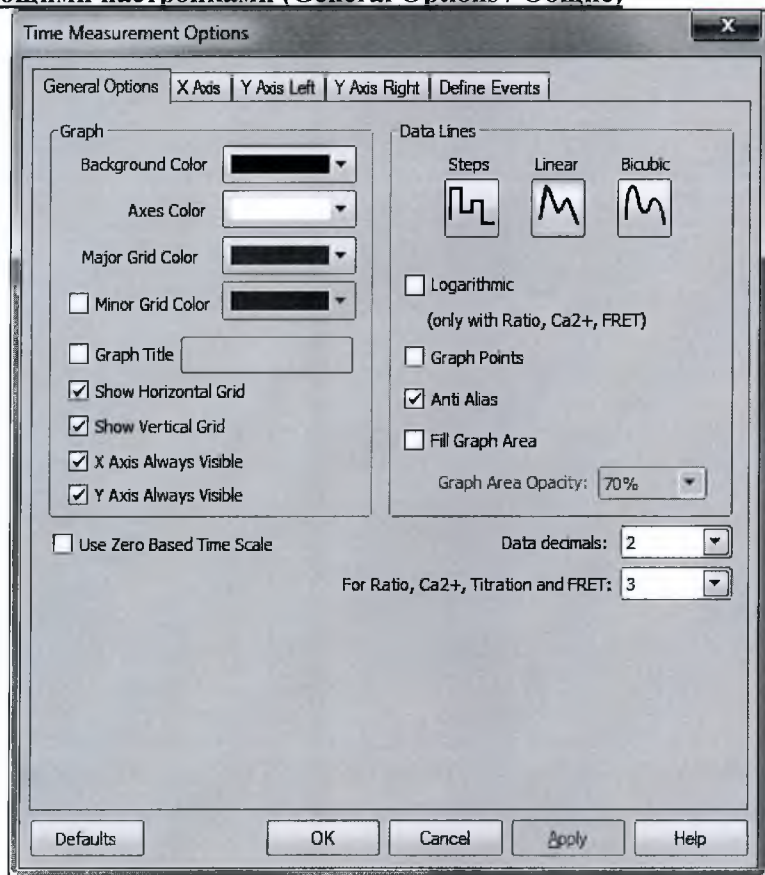
Щелкните правой кнопкой мыши название интересующей вас ROI-области и выберите пункт *Bookmark this ROI* (Добавить в закладки эту ROI-область) в контекстном меню.



## 8.8.2. Настройки

Щелкните кнопку  *Options (Настройки)*. Появится диалоговое окно, где вы можете выполнить соответствующие настройки временных измерений:

### Вкладка с общими настройками (General Options / Общие)



**Graph (График):** Выберите цвет фона, осей и сетки с помощью соответствующей палитры цветов. Отметьте опцию *Graph Title (Заголовок графика)* и введите текст, которой вы хотите отобразить в качестве заголовка. Затем отметьте пункты *Show ... Grid (Показать ... сетку)*, если хотите отобразить соответствующую сетку на графике. Если отмечены пункты *Axis Always Visible (Всегда показывать ось)*, то оси не пропадают с графика во время изменения масштаба.

**Data lines (Линии данных):** Выберите метод интерполяции или отрисовки линий графика, нажав соответствующую кнопку. Вы можете выбрать следующие методы отрисовки: *Steps (Ступенчатый)* (приблизительный), *Linear (Линейный)* (более гладкий) или *Bicubic (Бикубический)* (совершенно гладкий).

**Logarithmic (Логарифмический):** Отметьте данную опцию, чтобы использовать логарифмические шкалы на графике.

**Graph Points (Точки графика):** Поставьте флажок, чтобы отобразить на графике

точки данных. На графике можно отобразить маленькие точки, указывающие на фактические значения. Точки отображаются только в том случае, если расстояние между ними достаточно велико, чтобы их можно было различить (обычно они появляются, если увеличивать масштаб графика).

**Anti Alias (Сглаживание):** Если флажок установлен, то линии графика будут выглядеть более гладкими.

**Fill Graph Area (Заполнить область графика):** Установите флажок, чтобы заполнить цветом область под графиком. Выберите коэффициент прозрачности из списка predetermined значений.

**Show point coordinates (Показать координаты точек):** Установите флажок, чтобы отобразить или скрыть X, Y координаты пикселей во вкладке "Данные" панели управления *Intensity Profile (Профиль интенсивности)*.

**Отображение во время измерения:** Выберите один из двух параметров:

**Fit graph to measured data (Подогнать график в соответствии с измеряемыми данными):** Если вы выберете этот параметр, то область графика, отображаемая при измерении, будет изменяться в соответствии с измеряемыми данными.

**Fixed time range (Фиксированный временной диапазон):** При выборе данного параметра, область графика, отображаемая во время измерения, будет зафиксирована согласно заданным значениям. Задайте диапазон времени отображаемой области графика.

**Use Zero Based Timescale (Использовать шкалу времени с отчетом от нуля):**

Выберите данный параметр, чтобы первый кадр временной последовательности всегда начинался с 0.0 с.

**Data decimals (Число десятичных знаков):** Определите десятичную точность результатов в таблице с данными.

**For ratio, Ca<sup>2+</sup>, Titration and FRET (Для соотношения, Ca<sup>2+</sup>, титрования и FRET) -**

Определите десятичную точность данных в таблице с данными соотношения, Ca<sup>2+</sup>, титрования и FRET.

## Ось X

| General Options                           |                                       |                             |       |      | X Axis | Y Axis Left | Y Axis Right | Define Events |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------|------|--------|-------------|--------------|---------------|
| Graph Range                               |                                       |                             |       |      |        |             |              |               |
| Minimum:                                  | <input checked="" type="radio"/> Auto | <input type="radio"/> Fixed | 0.00  | [µm] |        |             |              |               |
| Maximum:                                  | <input checked="" type="radio"/> Auto | <input type="radio"/> Fixed | 0.00  | [µm] |        |             |              |               |
| Major Ticks:                              | <input checked="" type="radio"/> Auto | <input type="radio"/> Fixed | 50.00 | [µm] |        |             |              |               |
| Minor Ticks:                              | <input checked="" type="radio"/> Auto | <input type="radio"/> Fixed | 25.00 | [µm] |        |             |              |               |
| Zoom                                      |                                       |                             |       |      |        |             |              |               |
| <input checked="" type="radio"/> Best Fit | <input type="radio"/> Fixed           | Minimum:                    | 0.00  | [µm] |        |             |              |               |
|                                           |                                       | Maximum:                    | 0.00  | [µm] |        |             |              |               |

**Graph Range (Диапазон графика):** Параметр *Auto (Автом)* обеспечивает автоматическую установку значений диапазона. С другой стороны, значения диапазона можно установить с

помощью фиксированных значений *Fixed* (Фикс.). Значения можно устанавливать для минимума по оси X, максимума по оси X, а также для основной и вспомогательной сетки по оси X.

**Zoom (Масштабирование):** Если выбрать опцию *Best Fit* (Оптимальная подгонка), то изменение масштаба оси X будет происходить автоматически так, чтобы установить наилучшее соответствие. В противном случае вы можете установить фиксированный диапазон *Fixed* (Фикс.).

## Ось Y (слева/справа)

General Options | X Axis | **Y Axis Left** | Y Axis Right | Define Events

Graph Range

Minimum: ☒ Auto ☐ Fixed

Maximum: ☒ Auto ☐ Fixed

Major Ticks: ☒ Auto ☐ Fixed

Minor Ticks: ☒ Auto ☐ Fixed

Zoom

☒ Best Fit ☐ Fixed Minimum:

Maximum:

Left data line pen

Width:  Style:

Color:

Applies in cases when it cannot be taken from ROI or Channel. (e.g. Ratio, Ca+, etc. in Channel mode or Recorded data).

Параметры *Graph Range* (Диапазон графика) и *Zoom* (Масштабирование) были описаны выше.

**Left/Right Data line pen (Свойства линии графика (слева/справа)):** Задайте свойства линии графика, такие как цвет (если цвет компоненты изображения не установлен), толщину и стиль (сплошная, пунктирная, штриховая, штрих-пунктирная).

### Define Events (Определение событий)

Данная вкладка позволяет определить горячие клавиши, запускающие специальные пользовательские события в ходе временного измерения. Просто щелкните внутри поля *Hot key* (Горячая клавиша) и нажмите любую комбинацию клавиш, которую вы хотите закрепить за тем или иным событием. Далее вы можете ввести произвольное описание события. И, наконец, выбрать или ввести команду или макрос, который должен быть выполнен при нажатии заданной горячей клавиши.

General Options | X Axis | Y Axis Left | Y Axis Right | Define Events

Move To Next Phase

Hot key: -

User Defined Events

|         | Hot key | Description | Macro                     | Show on ND Control Panel            |
|---------|---------|-------------|---------------------------|-------------------------------------|
| User 1: | Num *   |             | _Sharpen();               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| User 2: | Num 6   |             |                           | <input type="checkbox"/>            |
| User 3: | Num /   | enhancement | RunMacro("C:\macros\enhar | <input checked="" type="checkbox"/> |
| User 4: | .       |             |                           | <input type="checkbox"/>            |
| User 5: | Num 7   |             |                           | <input type="checkbox"/>            |
| User 6: | None    |             |                           | <input type="checkbox"/>            |
| User 7: | None    |             |                           | <input type="checkbox"/>            |
| User 8: | None    |             |                           | <input type="checkbox"/>            |

Selected User Event: User 1

Reset all hot keys Load... Save...

Когда эти события выполняются в документе, то они также отображаются на графике, т.е. они отмечаются на оси времени и определяются по их названию. Дополнительную информацию можно найти в разделе "Специальные настройки".

## 8.9. 3D-измерения

Двухмерные бинарные слои в Z-стеке могут быть объединены в трехмерные объекты. Пространственные характеристики (8.11. Измеряемые 3D-свойства) этих объектов можно проанализировать в окне *Measure > 3D Object Measurement* (Измерить > Измерение 3D-объектов). С помощью этого окна можно создавать трехмерные бинарные объекты, измерять их свойства, а также экспортировать результаты в Excel.



Рис. 8.17. 3D Окно измерения 3D-объектов

| 3D Object Measurement                                                                                                                                                        |      |      |        |         |          |                |         |           |           |       |            |            |            |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------|---------|----------|----------------|---------|-----------|-----------|-------|------------|------------|------------|--------------|
| Auto Capture Folder   Opened Images   Automated Measurement Results   Intensity Profile   EDF Z Profile   Time Measurement   Tracking   Object Count   3D Object Measurement |      |      |        |         |          |                |         |           |           |       |            |            |            |              |
| All Objects   Current Z-Stack   Export                                                                                                                                       |      |      |        |         |          |                |         |           |           |       |            |            |            |              |
| Color                                                                                                                                                                        | ND.M | ND.T | Obj ID | Tree ID | Track ID | Binary Layer   | Channel | X         | Y         | Z     | Volume     | Surface    | EqDiameter | SumIntensity |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 1      | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 137468.44 | 10332.33  | 9.63  | 6442367... | 7357569... | 2308.60    | 689563.00    |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 2      | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 152220.60 | 1317.32   | 9.82  | 8279802... | 1093750... | 1165.04    | 82911.00     |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 3      | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 169213.75 | 2612.90   | 9.39  | 1113597... | 1404603... | 1286.01    | 143419.00    |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 4      | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 187157.76 | 1113.48   | 10.26 | 4897766... | 7470402... | 977.99     | 44023.00     |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 5      | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 101395.95 | 3340.48   | 10.26 | 6217585... | 6319127... | 1058.95    | 66483.00     |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 6      | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 269419.44 | 12073.48  | 10.35 | 9537755... | 9781807... | 1221.28    | 100266.00    |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 7      | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 225660.68 | 49810.95  | 9.54  | 8477678... | 9414895... | 5450.41    | 10369494.00  |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 8      | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 107211.22 | 14146.14  | 9.73  | 8919090... | 1021445... | 1194.28    | 103778.00    |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 9      | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 175744.43 | 21998.11  | 9.15  | 2625202... | 3691497... | 1711.54    | 281544.00    |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 10     | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 285838.85 | 22913.05  | 10.68 | 1185775... | 2042003... | 609.54     | 10993.00     |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 11     | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 67814.63  | 28995.89  | 10.51 | 6104163... | 6129705... | 1052.47    | 65358.00     |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 12     | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 103655.52 | 33408.89  | 9.64  | 1762164... | 2078713... | 1498.59    | 216596.00    |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 13     | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 123307.55 | 34066.31  | 9.10  | 1943639... | 2869646... | 1548.36    | 263327.00    |
|                                                                                                                                                                              | 1    | 2    | 14     | N/A     | N/A      | Threshold DAPI | DAPI    | 143026.83 | 33733.10  | 9.01  | 1511605... | 2114018... | 1423.90    | 210932.00    |
| Mean                                                                                                                                                                         |      |      |        |         |          |                |         | 153915.93 | 117006.25 | 11.33 | 1583611... | 1877780... | 889.32     | 187320.50    |
| St.dev                                                                                                                                                                       |      |      |        |         |          |                |         | 74069.81  | 75403.03  | 1.43  | 8059796... | 9009847... | 697.36     | 984608.05    |
| Min                                                                                                                                                                          |      |      |        |         |          |                |         | 9879.52   | 1113.48   | 8.65  | 1546663... | 3814247... | 309.12     | 1353.00      |
| Max                                                                                                                                                                          |      |      |        |         |          |                |         | 285838.85 | 281139.28 | 14.70 | 8477678... | 9414895... | 5450.41    | 10369494.00  |

## Настройки

**Define 3D Threshold (Определить 3D-порог):** Вы можете определить пороговые значения, чтобы создать трехмерные бинарные объекты в соответствии с цветовым каналом и/или размером объектов. Кроме того, в данном окне вы можете воспользоваться функциями *Smooth (Сгладить)*, *Clean (Очистить)* и *Fill holes (Заполнить)*, а также выделить или выбрать только один объект.

Рис. 8.18. Определение 3D-порога

3D Threshold

Active channel: DAPI

Smooth OFF

Size (µm) 306.678

OK

85

255

Clean OFF

Objects found: 64

Cancel

Fill holes OFF

Show color together with thresholded binary

Reset All

**Connect 3D Objects (Соединить 3D-объекты):** Создает 3D-объекты путем объединения существующих бинарных слоев.

**All Objects (Все объекты):** Показывает все объекты во всех Z-стеках.

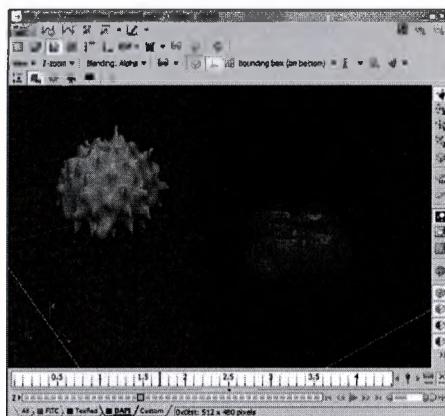
**Current Z-Stack (Текущий Z-стек):** Показывает объекты только из выбранного в текущий момент Z-стека.

**Delete Selected Object (Удалить выбранный объект):** Удаляет выбранный объект в таблице измерений.

**Invert Selection (Инвертировать выбор):** Инвертирует выбор объектов на изображении и в таблице.

**3D Object Measurement to Excel (Экспорт результатов в Excel):** Позволяет экспортировать результаты 3D-измерений в Excel.

Рис. 8.19. Определенные 3D-объекты



#### 8.10. Измеряемые свойства

В следующем списке приведены все свойства объектов, которые можно измерить в *NIS-Elements AR*. В описание включена такая информация, как соответствующий тип измерения (объект, поле, ручное измерение) и требуемый слой изображения (бинарный, цветной/бинарный).

**AcqTime (Время съемки):** При вызове команды *Grab Sequence (Снять последовательность)* свойству *AcqTime* сначала присваивается значение равное нулю. Затем *NIS-Elements AR* присваивает свойство *AcqTime* каждому заголовку файла недавно полученного изображения, значение которого равняется времени, истекшему с начала съемки. Если команда *Grab Sequence (Снять последовательность)* не вызвана, тогда *AcqTime* – это время, истекшее с момента запуска *NIS-Elements AR*.

*Тип измерения:* объект, поле

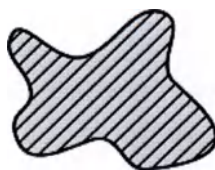
*Тип изображения:* бинарное

**Area (Площадь):** Площадь – это основной критерий определения размера. В неоткалиброванной системе это свойство выражается числом пикселей, а в калиброванной системе – фактическую площадь.

*Тип измерения:* объект, поле, ручное измерение

*Тип изображения:* бинарное

Рис. 8.20. Площадь



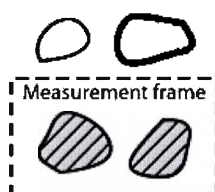
**AreaFraction (Доля площади):** Доля площади – это соотношение между площадью сегментированного изображения и площадью измеряемой области. Данное свойство имеет строгую стереологическую интерпретацию: в случае изотропных однородных произвольных участков доля площади равна объемной доле.

Доля площади = Площадь/Измеряемая область

Тип измерения: поле

Тип изображения: бинарное

Рис. 8.21. Доля площади



**Blue (Синий):** Среднее арифметическое интенсивности пикселей синего компонента.

Тип измерения: ручное измерение

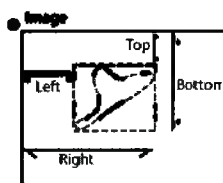
Тип изображения: цветное

**BoundsLeft, BoundsRight, BoundsTop, BoundsBottom (Граница слева, граница справа, граница сверху, граница снизу):** Это расстояния (координата X или Y) от левого, правого, верхнего и нижнего края ограничивающего объект прямоугольника до соответствующих границ изображения. В случае если изображение откалибровано, применяются единицы калибровки. В противном случае значения координат выводятся в пикселях.

Тип измерения: объект

Тип изображения: бинарное

Рис. 8.22. Границы



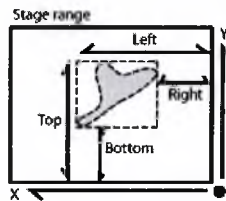
**BoundsAbsLeft, BoundsAbsRight, BoundsAbsTop, BoundsAbsBottom (Абс. граница слева, абс. граница справа, абс. граница сверху, абс. граница снизу):** Это абсолютные значения расстояний (координата X или Y) от левого, правого, верхнего и нижнего края ограничивающего объект прямоугольника до границ диапазона перемещения

моторизованного столика. Данное свойство можно измерить, только если к системе подсоединен моторизованный столик.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

Рис. 8.23. Абсолютные границы



**BoundsPxLeft, BoundsPxRight, BoundsPxTop, BoundsPxBottom** (Пикс. граница слева, пикс. граница справа, пикс. граница сверху, пикс. граница снизу): Это расстояния (координата X или Y) от левого, правого, верхнего и нижнего края ограничивающего объект прямоугольника до границ изображения. В отличие от расстояний **BoundsLeft**,..., данное свойство всегда указывается в пикселях.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**BrightVariation** (Вариация яркости): Стандартное отклонение значений яркости.

*Тип измерения:* объект, поле

*Тип изображения:* цветное/бинарное

**CentreX** (Центр X) – X координата центра тяжести. Если изображение откалибровано, то используются единицы калибровки. В противном случае значение координаты указывается в пикселях.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**CentreY** (Центр Y) – Y координата центра тяжести. Если изображение откалибровано, то используются единицы калибровки. В противном случае значение координаты указывается в пикселях.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**CentreXabs** (Абс. центр X) – абсолютная X координата центра тяжести в пределах диапазона моторизованного столика. Данное свойство можно измерить, только если к системе подключен моторизованный столик.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**CentreYabs** (Абс. центр Y) – абсолютная Y координата центра тяжести в пределах диапазона моторизованного столика. Данное свойство можно измерить, только если к системе подключен моторизованный столик.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное



**CentreXrx (Пикс. центр X)** – X координата центра тяжести. В отличие от *Центра X* значение всегда указывается в пикселях.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**CentreYpx (Пикс. центр Y)** – Y координата центра тяжести. В отличие от *Центра Y* значение всегда указывается в пикселях.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**Circularity (Округлость)** Округлость равна 1 только для окружностей. Все остальные формы характеризуются округлостью меньшей 1. Данное свойство является производной формой измерения, которая рассчитывается, исходя из площади и периметра. Округлость полезно знать при изучении характеристик формы объектов.

$$\text{Округлость} = 4 * \pi * \text{Площадь} / \text{Периметр}^2$$

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**Class (Класс):** В *NIS-Elements AR* можно использовать до 12 классов (1-12). Если вы выбрали свойство класса (функция *Object Features* (Свойства объектов) или *Field Features* (Свойства поля), то система автоматически будет запрашивать класс через специальное диалоговое окно. При измерениях поля или сканированных объектов приложение запрашивает класс перед выполнением измерения на текущем изображении. При одиночном измерении объектов *NIS-Elements AR* запрашивает класс каждого измеряемого объекта. Если вы хотите пропустить данное действие, то можно воспользоваться функцией *SetClass* (Установить класс).

*Тип измерения:* объект, поле, ручное измерение

*Тип изображения:* бинарное

**Convexity (Выпуклость)** Характеризует выпуклость краев объекта.

$$\text{Выпуклость} = \text{Площадь} / \text{Площадь выпуклой оболочки}$$

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**DensityVariation (Вариация плотности)** Данное свойство определяется, исходя из значений плотности, и является ее стандартным отклонением.

*Тип измерения:* объект, поле

*Тип изображения:* цветное / бинарное

**EdfSurface (EDF-поверхность)** Основано на 3D-модели и определяет площадь поверхности 3D-объекта.

*Тип измерения:* объект, поле

*Тип изображения:* бинарное, EDF

**EdfRoughness (EDF-шероховатость)** Основано на 3D-модели и определяет, насколько шероховатым является 3D-объект.

EDF-шероховатость = EDF-поверхность / Площадь.

*Тип измерения:* объект, поле

*Тип изображения:* бинарное, EDF

**Elongation (Удлинение)** Данное свойство определяется, как соотношение между максимальным и минимальным диаметрами Фере. Удлинение полезно знать для характеристики формы объектов.

Удлинение = MaxFeret/MinFeret

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

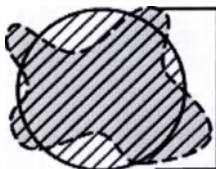
**EqDiameter (Экв. диаметр)** – размер объекта, получаемый из его площади. Эквивалентный диаметр равен диаметру круга той же площади, что и площадь измеряемого объекта.

$EqDia = \sqrt{4 * Area / \pi}$

*Тип измерения:* объект, ручное измерение

*Тип изображения:* бинарное

Рис. 8.24. Эквивалентный диаметр



**ExPurity (Белизна)** Данное свойство указывает на количество белого в измеряемом цвете, если измеряемый цвет может состоять из белого и любого чистого спектрального цвета.

*Тип измерения:* объект, поле, ручное измерение

*Тип изображения:* цветное

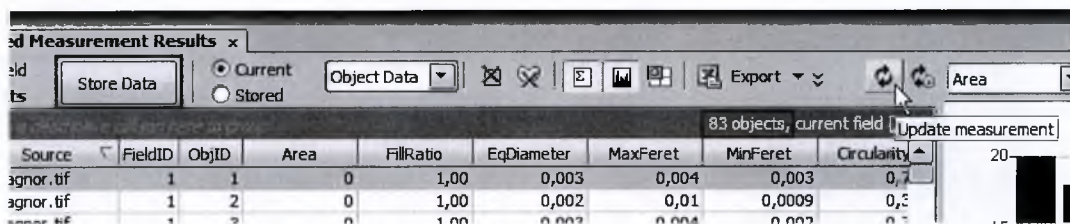
**FillArea (Площадь заполнения)** Если объект не содержит внутри себя пустных областей, то свойство *FillArea* эквивалентно *Area (Площадь)*. Если объект содержит пустные области, то *FillArea* остается неизменной, тогда как *Area (Площадь)* уменьшается на общую площадь пустых областей.

*Тип измерения:* объект

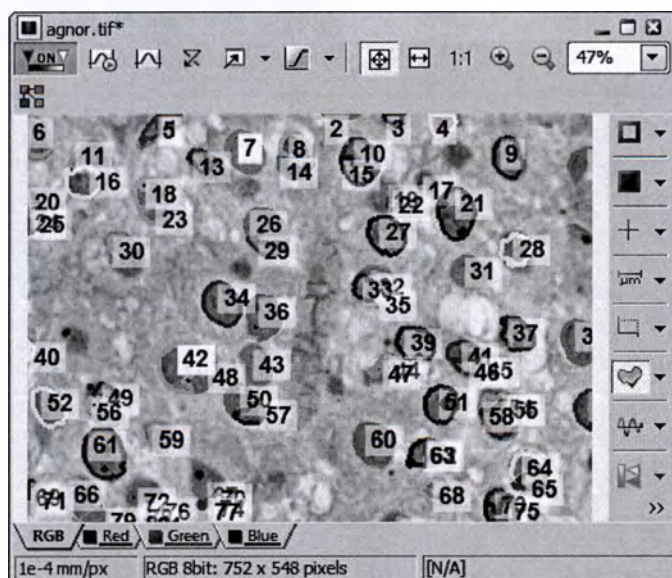
*Тип изображения:* бинарное

Рис. 8.25. Область заполнения

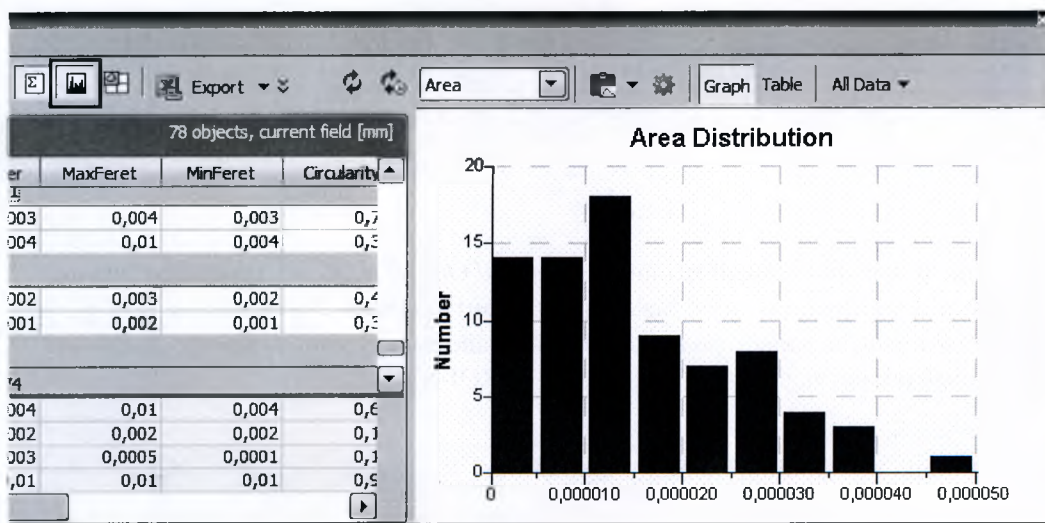
2. *Очистите (Clean)* изображение от небольших областей, которые не содержат ядер.
3. Выберите свойства, которые вы хотите измерить, на панели управления *Automated Measurement Results (Результаты автоматических измерений)*. Нажмите кнопку *Options (Опции)* и выберите команду *Select Object Features (Выбрать свойства объекта)*. Появится окно *Object Measurement Setup (Настройка измерения объектов)*. Удалите или добавьте свойства, которые вы хотите измерить.
4. Нажмите кнопку  *Update measurement (Обновить измерение)* на панели управления *Automated Measurement Results (Результаты автоматических измерений)*, чтобы отобразить текущие результаты измерения свойств элементов изображения. Просмотрите результаты. Нажмите кнопку *Store Data (Сохранить данные)*, чтобы сохранить данные для дальнейшего использования.



5. Щелкните правой кнопкой мыши  *Turn ROI On/Off (ROI Вкл/Выкл)* на панели инструментов справа от изображения. Выберите команду *Move Binary to ROI (Переместить бинарный слой в ROI)* в открывшемся контекстном меню. Каждый бинарный объект превратится в отдельную ROI-область.



6. Настройка порога для нуклеолов внутри ядра осуществляется так же, как уже было описано выше, с помощью панели управления *Thresholding* (Настройка порога).
7. Измерьте нуклеолы, выделенные заданным порогом, с помощью кнопки  *Update measurement* (Обновить измерение) на панели управления *Automated measurement Results* (Результаты автоматических измерений). Нажмите кнопку *Store Data* (Сохранить данные), чтобы сохранить данные.
8. Сгруппируйте результаты согласно ROI-областям. Вы можете сделать это, перетаскив название столбца ROIID в серую область над таблицей. Вы можете перетащить также любую комбинацию свойств. Результаты всегда группируются в соответствии с выбранными свойствами.
9. Откройте график, используя кнопку  *Show Histogram* (Показать гистограмму).



Гистограмма отображает распределение выбранного свойства. Если вы хотите отобразить другое свойство, то нажмите правой кнопкой мыши в таблице данных слева и выберите подменю *Feature of Interest* (Интересующее свойство) в контекстном меню. Выберите необходимое свойство. Гистограмма будет обновлена автоматически.

10. Для получения информации о процентном соотношении площадей выберите параметр *Field measurement* (Измерение поля) в верхней панели инструментов окна *Automated measurement Results* (Результаты автоматических измерений).

Рис. 7.8. Пример

**Automated Measurement Results** x

Last field: **78 objects**    Store Data    ☐ Current    ☒ Stored    Field Meas. ▾

5 fields [mm]

|   | Source    | FieldID | NumberObje... | NumberObje... | BinaryAreaF... | BinaryArea | MeasuredArea | Perimeter |
|---|-----------|---------|---------------|---------------|----------------|------------|--------------|-----------|
| 1 | agnor.tif | 1       | 108           | 78            | 0,995          | 0,001      | 0,001        | 1,36      |
| 2 | agnor.tif | 2       | 106           | 83            | 0,996          | 0,001      | 0,001        | 1,34      |
| 3 | agnor.tif | 3       | 108           | 78            | 0,995          | 0,001      | 0,001        | 1,36      |

Поле 1 отображает результаты при измерении без ROI-областей, что означает % нуклеолой на всем изображении.

Поле 2 отображает результаты при измерении с ROI-областями, что означает % нуклеолой в пределах ядра.

11. Вы можете экспортировать результаты, используя команду *Export* (Экспортировать).



**Работа с бинарным слоем**

В нижней части панели инструментов, расположенной справа от изображения, доступны следующие кнопки.

 **View Binary (Просмотр бинара)** – Данная кнопка позволяет отобразить на экране только бинарный слой (бинар). Бинарный слой может быть отредактирован вручную с помощью бинарного редактора *Binary > Binary Editor* (Бинарный > Бинарный редактор).

 **View Overlay (Просмотр наложения)** – Бинарный слой может быть отображен вместе с цветным слоем изображения с помощью данного режима. Для одного цветного изображения можно создать несколько бинарных слоев. Управление бинарными слоями осуществляется с помощью панели управления  *View > Analysis Controls > Binary Layers* (Вид > Управление анализом > Бинарные слои).

 **View Color (Просмотр цветного изображения)** - Данная кнопка позволяет переключиться в режим просмотра цветного изображения (только цветного изображения).

Бинарный слой, полученный в результате настройки порога, может быть изменен вручную с помощью редактора бинарных слоев, который представляет собой встроенное приложение, обеспечивающее различные инструменты рисования и морфологические команды. Перейдите в редактор можно с помощью команды *Binary > Binary Editor* (Бинарный > Бинарный редактор) или с помощью нажатия на клавишу *Tab*. На панелях инструментов появятся новые кнопки:

**7.4.1 Инструменты рисования**

Бинарное изображение (слой) может быть изменено с помощью различных инструментов рисования. Хотя способы использования некоторых инструментов отличаются, есть некоторые общие принципы:

- Убедитесь, что вы находитесь в нужном режиме рисования (задний план  / передний план .
- Рисование любого объекта, которое не было еще завершено, можно отменить, нажав клавишу *Esc*.
- Рисование многоугольников происходит путем щелчков левой кнопкой мыши. Щелчок правой кнопкой мышки завершает фигуру.
- Настроить действие автоматических инструментов рисования (порог, автодетектирование) можно с помощью клавиш *+* и *-* или с помощью колесика мыши.
- Изображение можно увеличить или уменьшить с помощью клавиш со стрелками

вверх/вниз, если колесико мыши используется в этот момент для других целей.

- Увеличенное изображение можно перетаскивать правой кнопкой мыши.
- Ширина линии может быть установлена с помощью выпадающего меню в верхней панели инструментов.
- Подсказки отображаются в верхней панели инструментов в окне с изображением.

### **Цвет и прозрачность бинарного слоя**

Находясь в режиме наложения:

- Клавиша *Insert* (*Вставка*) позволяет переключаться между предустановленными цветами наложения.
- **Ctrl+Up/Down** увеличивает/уменьшает прозрачность бинарного слоя.

### **Удаление одиночных объектов**

Одиночные бинарные объекты могут быть удалены следующим образом:

- Выполните *View > Analysis Controls > Binary Toolbar (Вид > Управление анализом > Операции с бинарами)*.
- Выберите инструмент на панели инструментов *Delete Object*  (*Удалить объект*).
- Щелкните внутри объектов, которые вы хотите удалить из бинарного слоя.

### **Несколько бинарных слоев**

- Вы можете создать произвольное число бинарных слоев в пределах одного изображения. Нажмите кнопку *Create New Binary Layer*  (*Создать новый бинарный слой*) на панели инструментов изображения, чтобы добавить новый бинарный слой. Бинарный слой, который вы в данный момент редактируете, можно выбрать в соседнем выпадающем меню. Управлять бинарными слоями можно из панели управления *View > Analysis Controls > Binary Layers (Вид > Управление анализом > Бинарные слои)*.

## **75. Основы математической морфологии**

- Бинарное изображение (слой), полученное в результате настройки порога, часто необходимо изменить перед выполнением измерений. Например, края объектов необходимо сгладить, пустоты области в объектах необходимо заполнить и т. д. Такие операции могут быть выполнены с помощью соответствующих команд математической морфологии.

### **Примечание**

*В качестве справочного издания для следующего обзора была выбрана книга "Анализ изображений и математическая морфология" Дж. Серра (Academic Press, London, 1982).*

Основными процессами в математической морфологии являются: эрозия, наращивание, размыкание, замыкание и гомотопные трансформации.

 **Erosion (Эрозия)** - После выполнения эрозии объекты сжимаются. Крайние пиксели объектов вычитаются. Если объекты или узкие фигуры тоньше, чем граница, которая должна быть вычтена, то они исчезают с изображения.

 **Dilation (Нарращивание)** - После выполнения наращивания объекты увеличиваются. Вокруг объектов добавляются пиксели. Если расстояние между двумя объектами меньше, чем двойная толщина границы, которая должна быть добавлена, то эти объекты будут сливаться. Если отверстие меньше, чем двойная толщина границы, то оно исчезает с изображения.

 **Open (Размыкание)** – Размыкание означает эрозию с последующим наращиванием таким образом, что данная операция существенно не влияет на размер объектов. Контуры сглаживаются, мелкие объекты подавляются и аккуратно объединяются, а частицы разъединяются.

 **Close (Замыкание)** – Замыкание означает наращивание с последующей эрозией. В связи с этим размер объектов существенно не изменяется. Контуры сглаживаются, мелкие отверстия и небольшие впадины подавляются. Близко расположенные объекты могут объединяться.

 **Clean (Очистить)** – Данная операция также называется геодезическим размыканием. Сначала изображение подвергается эрозии так, что мелкие объекты исчезают. Затем оставшиеся объекты реконструируются до их первоначального размера и формы. Преимущество данного алгоритма в том, что мелкие объекты исчезают, но остальная часть изображения остается неизменной.

 **Fill Holes (Заполнить отверстия)** - Заполняет отверстия (пустые области) внутри объектов. Эта операция является эффективной, когда объекты имеют достаточно богатую внутреннюю структуру, средняя интенсивность которой является схожей с фоном изображения. После применения операции *Fill Holes (Заполнить отверстия)* объекты становятся однородными.

 **Contour (Контур)** – Данная операция преобразует объекты в их контуры.

 **Smooth (Сглаживание)** - Сглаживание грубых краев объектов.

 **Morpho Separate Objects (Морфологическое разделение объектов)** – Эта операция определяет отдельные объекты, которые соединены между собой, и изолирует их.

### Гомотопные трансформации

Гомотопные трансформации сохраняют топологические соотношения между объектами и пустыми областями (отверстиями) внутри них. Используя гомотопную трансформацию, объект с 5 отверстиями будет преобразован в другой объект с 5 отверстиями. Два объекта без каких-либо отверстий, даже если они расположены очень близко друг к другу, вновь станут двумя объектами без отверстий, но скорее всего другой формы и размера. Размыкание, замыкание, эрозия и наращивание не являются гомотопными

трансформациями. Типичными гомотопными трансформациями в *NIS-Elements AR* являются: *Skeletonize* (Получение скелета), *Homotopic Marking* (Гомотопная маркировка) и *Thickening* (Утолщение).

### 7.5.1 Связность

Применение указанных выше операций имеет некоторые ограничения, связанные с растеризацией цифровых изображений. Когда мы говорим об обработке бинарных изображений, мы говорим об изображении, как о наборе пикселей, где пиксели со значением 1 представляют объекты, а пиксели со значением 0 представляют фон. В квадратной сетке изображения существуют два возможных способа определения связности в ходе выполнения операций - 8-связность или 4-связность. Посмотрите на картинку ниже. При использовании 8-связности два пикселя представляют собой один объект. Если применяется 4-связность, то на изображении будет два объекта. *NIS-Elements AR* работает в режиме 8-связность, поэтому все соседние пиксели, включая угловые, относятся к одному объекту.



### 7.5.2 Структурирующий элемент = Ядро = Матрица

При применении эрозии, наращивания, размыкания или замыкания одним из параметров, которые определяют результат преобразования, является выбор типа ядра (структурирующий элемент, матрица). В *NIS-Elements AR* используются следующие типы ядер:



Яркий пиксель в центре или недалеко от центра ядра представляет его «среднюю точку».

#### Пример 7.2. Эрозия

Предположим, что 1 и 0 представляют пиксели, принадлежащие объекту (1), и пиксели, принадлежащие фону (0), бинарного слоя. Вы можете представить эрозию согласно следующему алгоритму:

Переместите среднюю точку ядра в каждую точку изображения. Каждый раз смотрите на пиксели, которые являются соседними с ядром, и принимайте следующее решение:

- Если пиксели объекта (1) имеются во всех позициях ядра, то присвойте среднюю точку объекту (1).
- Если есть, по крайней мере, один пиксель фона (0) в ядре, то присвойте среднюю точку фону (0).

### *Пример 7.3. Нарращивание*

Нарращивание реализуется с помощью следующего алгоритма:

Переместите среднюю точку ядра в каждую точку изображения. Каждый раз смотрите на пиксели, которые являются соседними с ядром, и принимайте следующее решение:

- Если есть, по крайней мере, один пиксель объекта (1) в одной из позиций ядра, то присвойте среднюю точку объекту (1).
- Если пиксели фона (0) находятся во всех позициях ядра, то присвойте среднюю точку фону (0).

### *Пример 7.4 Размыкание и замыкание*

Размыкание осуществляется путем выполнения операции эрозии, а затем выполнения операции наращивания, но уже с объектом, который получился в результате эрозии. Напротив, замыкание выполняется путем наращивания с последующей эрозией.

#### **Вопросы, связанные с повторением операций**

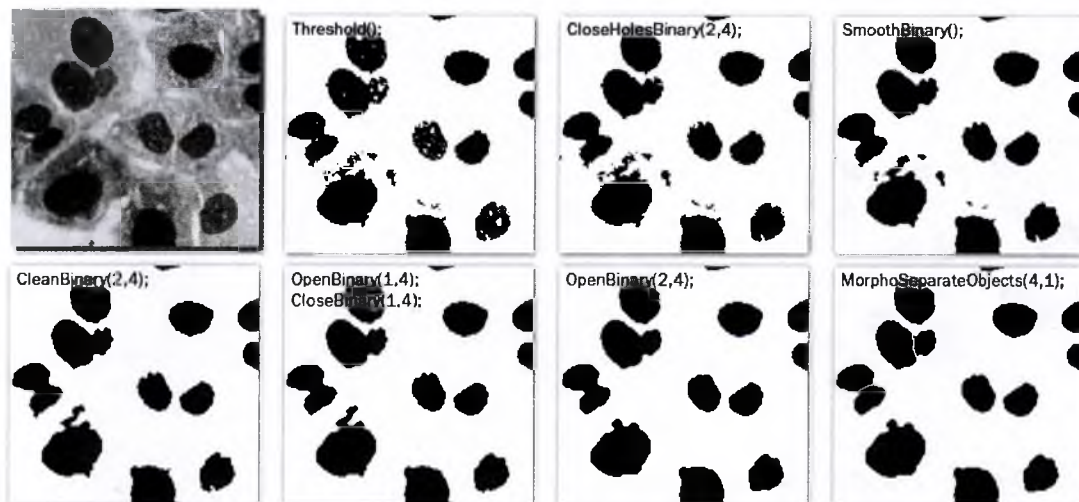
Если средняя точка ядра находится не в центре, то применение эрозии или наращивания нечетное число итераций приводит к смещению изображения на 1 пиксель. Как правило, общее смещение изображения может быть определено числом итераций (в пикселях). *NIS-Elements AR* устраняет этот сдвиг: программа изменяет позицию средней точки на 1 пиксель вниз и вправо внутри ядра для четных операций. Для размыкания и замыкания можно полностью устранить этот сдвиг. Однако если вы снова и снова выполняете операцию эрозии или наращивания, используя ядро с четными размерами нечетное число итераций, тогда сдвиг становится существенным.

## **7.5.3. Примеры математической морфологии**

Пожалуйста, обратите внимание на следующие примеры некоторых бинарных функций, применяемых к изображению. Ниже последовательность изображений выстроена в соответствии с порядком применения функций:

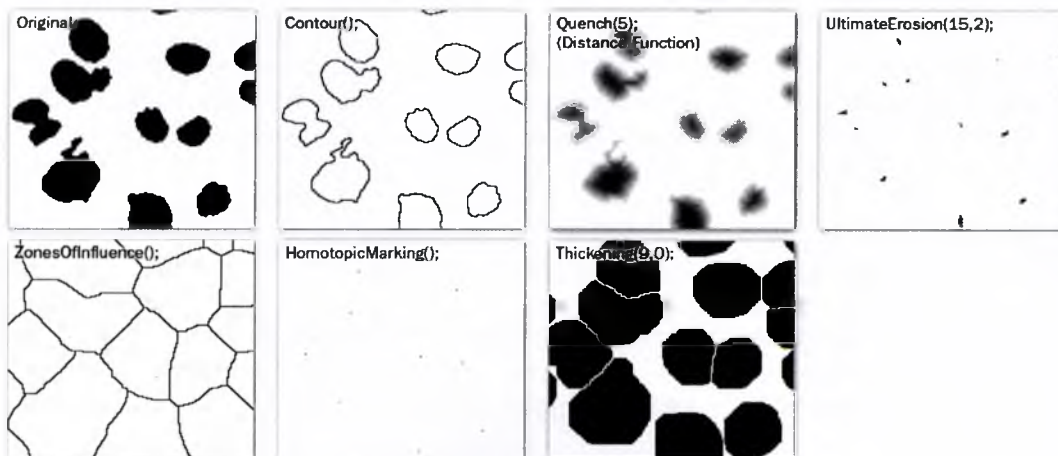
### *Пример 7.5. Функции, примененные одна за другой*





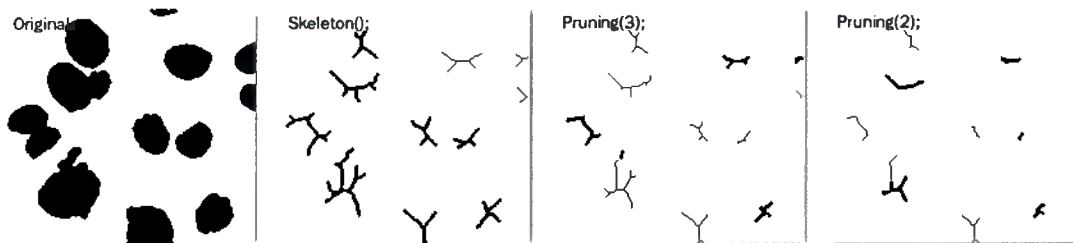
Пример 7.6. Отдельная функция, примененная к исходному изображению

Следующие примеры были созданы с помощью вызова каждой функции отдельно:





### Пример 7.7. Другие функции, примененные одна за другой



## 76 Области интереса (ROI-области)

Как правило, в экспериментах, проводимых в лабораториях, пользователей интересует не все изображение целиком, а только его части. Чтобы определить такие части на изображении, необходимо воспользоваться одной или несколькими областями интереса (ROI-областями). В дальнейшем эти области используются при анализе и измерениях.

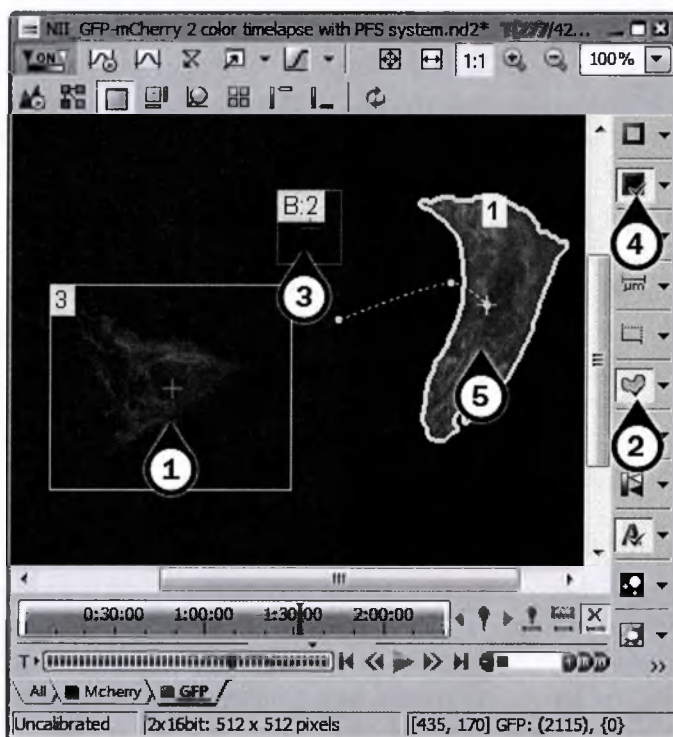
### Примечание

*Не путайте ROI-области изображения с функцией ROI для камеры, которая используется для того, чтобы уменьшить активную область датчика камеры (CCD или CMOS). Такое уменьшение обычно приводит к увеличению частоты смены кадров. См. 5.3. ROI-область камеры.*

### 7.6.1 Создание и редактирование ROI-областей

ROI-области могут быть созданы и отредактированы с помощью команд, сгруппированных в меню *ROI*. ROI-области также могут быть созданы из бинарных объектов, координатных сеток (для равноотстоящих фигур) и из бинарных слоев, полученных в результате процесса отслеживания.

Рис. 7.14. Доступные инструменты для работы с ROI-областями



1. Глобальная ROI-область
2. Включить ROI-области
3. Фоновая ROI-область
4. Включить фоновую ROI-область
5. Перемещение ROI-области

## 7.62. Типы ROI-областей

Отдельные ROI-области (ROI-объекты) являются 2D объектами, которые могут иметь различную форму: прямоугольную, эллиптическую, форму многоугольника или форму фигуры, построенной с помощью кривых Безье. Одна и та же фигура может быть создана с помощью одного или нескольких инструментов. Например, ROI-область в виде многоугольника может быть создана с помощью *"Draw Polygonal ROI (Нарисовать многоугольную ROI-область)"* и *"Autodetect ROI (Автодетектирование ROI-области)"*.

В случае с ND файлом, в котором есть ось времени (например, таймлапс эксперимент), отдельные объекты ROI-объекты могут быть определены как *"Global"* (Глобальные) или как *"Changing over time"* (Изменяющиеся во времени). Глобальные объекты не меняют свои свойства с течением времени. Объекты, которые определены, как изменяющиеся во времени, могут менять свое положение и форму со временем (однако объекты не могут менять координатно свою форму, т.е. например, из эллипса в многоугольник). Эта функция полезна для отслеживания объектов, которые либо перемещаются, либо изменяются во времени.

Для отслеживания перемещающихся объектов воспользуйтесь редактором *"Edit ROIs in Time"* (Редактировать ROI-области во времени) (редактор доступен, как *Local Option* (Локальные опции)) или просто измените глобальную ROI-область на изменяющуюся во времени с помощью контекстного меню, а затем переместите область или измените ее форму (см. интерактивная правка) на двух или более кадрах. Такие кадры называются "ключевыми кадрами" (показывают траектории с маленькими квадратами, представляющими ключевые кадры). ROI-области на остальных кадрах, которые находятся между ключевыми кадрами, создаются путем интерполяции на основе заданных ключевых кадров. Кадры до и после первого и последнего кадра соответственно взяты из этого первого или последнего кадра. В связи с этим нет необходимости изменять позицию или перерисовывать ROI-область в каждом кадре.

В случае ND2 файла с мультипоинт экспериментом существует еще один вариант, а именно ROI-область может быть определена для каждой точки в мультипоинт изображении (по умолчанию). Это означает, что ROI-область в одной точке полностью независима от ROI-области, определенной в другой точке (даже если они имеют один и тот же номер). Это относится также и к ROI-областям, которые заданы, как *"Changing over Time"* (Изменяющиеся во времени) (в случае, если изображение также имеет ось времени). С другой стороны, если ROI-область будет задана, как "глобальная", то она будет общей для всех точек в мультипоинт изображении.

В зависимости от целей ROI-объекты могут использоваться по-разному. NIS поддерживает следующие типы областей: *"Background ROIs"* (Фоновые ROI-области), *"Reference ROIs"* (Референсные ROI-области), *"Stimulation ROIs"* (ROI-области стимуляции) и *"Standard ROIs"* (Стандартные ROI-области).

## 7.63. Взаимодействие с ROI-областями

Управлять ROI-областями можно в любое время непосредственно в окне изображения. Многие из описанных ниже методов также работают и в редакторе ROI-областей. Объекты нельзя перемещать или изменять их размеры, когда они заблокированы (некоторые инструменты анализа или сами пользователи могут заблокировать объекты, чтобы предотвратить их случайные изменения). Перед тем, как выполнить какое-либо действие с такими областями, они должны быть разблокированы (из контекстного меню ROI-области). Обратите внимание, что курсор мыши изменяется, находясь над ROI-областью, чтобы указать, какое действие будет выполнено после нажатия на кнопку мыши (курсор изменяется при нажатии таких клавиш, как Alt и Ctrl).

**Selection (Выбор)** – ROI-объекты могут быть выбраны (если они не были выбраны ранее), если просто щелкнуть по ним мышкой (ранее выбранные станут невыбранными). Если щелкать по ROI-объекту с нажатой клавишей Ctrl, то такая операция приведет к изменению состояния выбора на противоположное. Таким образом можно выбрать более одного объекта сразу. Двойной щелчок по объекту приведет к выбору только этого объекта. Все объекты могут быть выбраны сразу с помощью комбинации Ctrl + A или с помощью команды “*Select All ROIs*” (*Выбрать все ROI-области*) из меню ROI. Кроме того, также возможно выбрать несколько объектов, если с помощью мыши очертить прямоугольник вокруг объектов с нажатой клавишей Ctrl.

**Moving (Перемещение)** - Объекты можно перемещать простым перетаскиванием (форма курсора указывает на это). Когда сразу выбрано несколько объектов, то по умолчанию только один объект, который находится под курсором, будет перемещаться. Для того, чтобы переместить сразу все выбранные объекты, удерживайте при перемещении клавишу Alt. Если объект изменяется с течением времени, то любое перемещение приведет к новому ключевому кадру. Отдельные точки, представляющие ключевые кадры, также можно перемещать. Вы можете продублировать существующие объекты, если будете перемещать их с нажатой клавишей Shift. Это работает для выделенных объектов. В случае с объектом с ключевым кадром объект дублируется со всеми его ключевыми кадрами, если не будет нажата клавиша Alt.

**Resizing (Изменение размера)** - Изменение размера ROI-области осуществляется путем перетаскивания ее контура (курсор мыши изменяется соответственно). Следует отметить, что при изменении размеров hit-зон происходит увеличение за пределы объекта (в отличие от перемещения hot-зон, когда проходит увелечение внутрь объекта). Изменение размера всегда влияет только на один объект (выбор не учитывается). Поведение незначительно изменяется в зависимости от формы объекта. По умолчанию при изменении размеров объектов их пропорции не учитываются, т.е. например, ширина и высота могут быть изменены отдельно. Удерживая клавишу Shift, пропорции сохраняются (полезно для окружностей) и центр при этом не перемещается. Прямоугольник также можно вращать, удерживая клавишу Alt при перетаскивании.

Точные значения размеров области могут быть введены в диалоговом окне “*ROI Properties*” (*Свойства ROI-области*), которое можно открыть с помощью контекстного меню ROI-области.

## 7.64. Простой ROI-редактор

Если необходимо создать более одной ROI-области, то простой ROI- редактор – это то, что нужно. С помощью данного инструмента можно создавать всевозможные формы различными способами. Все интерактивные методы здесь также работают.

Рис. 7.15. Панель инструментов простого ROI-редактора



Обратите внимание, что многие действия имеют свои горячие клавиши для ускорения процесса (P для *Pointing tool* (Указателя), R для *Rectangle* (Прямоугольника), E для *Ellipse* (Эллипса), L для *Polygon* (Полигона), B для *Bezier* (Безье), A для *Auto Detect* (Автодетектирования), H для рисования отверстий и другие.

## 7.65. Инструмент автодетектирования

Инструмент автодетектирования доступен из меню *ROI*, в простом ROI-редакторе, в редакторе *Edit ROIs in time* (Редактировать ROI-области во времени), а также в некоторых других местах. Данный инструмент позволяет создавать многоугольную ROI-область. Использование инструмента состоит из двух этапов. На первом этапе щелкните по необходимому объекту на изображении, что приведет к созданию на экране предварительного контура ROI-области. На втором этапе вы можете дополнительно настроить контур, а затем завершить операцию, нажав правую кнопку мыши. Вы всегда можете отменить автодетектирование, нажав клавишу Esc.

Самый первый щелчок является самым важным при автодетектировании, так как пиксели под курсором определяют значения интенсивности, используя которые, алгоритм оценивает контур объекта. Как правило, лучше выбрать самые яркие пиксели в ярких объектах (флуоресценция), а самые тусклые в темных объектах. Также необходимо постараться щелкнуть недалеко от центра объекта.

После первого щелчка происходит оценка контура объекта, а процедура переходит в интерактивную фазу. На этом этапе можно:

**Redefine the first point (Повторно определить первую точку)** – Щелкните еще раз в том месте изображения, которое лучше подходит для детектирования вашего объекта.

**Cancel auto-detect (Отменить автодетектирование)** - Нажмите клавишу Esc.

**Grow or shrink the object area (Увеличить или сжать область интереса)** (по сути изменяет диапазон интенсивности пикселей, которые составляют объект) – Используйте колесо мыши или нажайте клавиши PageUp / PageDown (для более точной настройки используйте Ctrl + колесо мыши).

**Erode or Dilate (Эрозия или наращивание)** – Выполните морфологическую операцию



эрозии или наращивания области с помощью клавиш 'E' / 'D' или стрелок Вниз / Вверх.

**Open or Close (Размыкание или замыкание)** – Выполните морфологическую операцию размыкания или замыкания с помощью клавиш 'O'/'C'.

**Morpho-separate (Морфологическое разделение)** – Разделите область с помощью клавиш 'S' или 'P' (если невозможно разделить, то нажатие на данные клавиши не приведет к каким-либо изменениям).

## 7.6.6. Использование ROI-областей для анализа

ROI-области используются в основном для *Time Measurement (Временное измерение)*, чтобы измерить изменяющуюся во времени интенсивность изображения внутри конкретной ROI-области, для *Automated Measurement (Автоматическое измерение)* для измерения свойств ROI-областей или количества бинарных объектов внутри каждой ROI-области, для *Object Count (Счетчик объектов)* для ограничения бинарных объектов в соответствии с областями, представляющих интерес, для *ROI Statistics (ROI-статистика)* для измерения интенсивности в интерактивном режиме.

Во всех этих случаях учитывается не только выбор ROI-области, но и параметры пересечения, заданные в *Measurement Options (Параметры измерений)*.

Кроме того, временное измерение интерпретирует тип ROI-области. Фоновые ROI-области используются для вычитания смещения, а референсные ROI-области могут быть использованы для коррекции обесцвечивания (бличинга).

## 7.7. ROI-области во времени - перемещающиеся ROI-области

### 7.7.1. Ознакомление с перемещающимися ROI-областями

#### Чтобы определить перемещающуюся ROI-область:

1. Откройте или получите nd2 файл с таймлапс экспериментом.
2. Перейдите на первый кадр изображения и откройте векторный редактор ROI-областей с помощью команды *ROI > Simple ROI Editor (ROI > Простой ROI-редактор)*.
3. С помощью одного из инструментов редактора нарисуйте ROI-область вокруг объекта. Закройте ROI-редактор.
4. Щелкните правой кнопкой мыши созданную ROI-область и выберите в контекстном меню *ROI Changes Over Time (ROI изменяется во времени)*.
5. Запустите воспроизведение последовательности изображений. Если вы заметите, что область интереса (объект) начинает перемещаться из ROI-области, то поставьте воспроизведение на паузу.
6. Теперь перетащите ROI-область в новую позицию. Если ROI-область была создана с помощью векторного редактора, то вы можете изменить ее размер, а также повернуть ее на необходимый угол.



7. Продолжите воспроизведение последовательности дальше и перетаскивайте ROI-область в новую позицию каждый раз, когда объект на изображении перемещается.

#### Примечание

*Позиции ROI-области между двумя кадрами, где ROI-область была определена пользователем, будут интерполированы. Если интересующий вас объект перемещается с постоянной скоростью по линейной траектории, то в этом случае будет достаточно определить позицию ROI-области в первом и последнем кадре последовательности.*

#### Советы по работе с перемещающимися ROI-областями

**ROI Tracking (Отслеживание ROI-области)** – Параметры перемещения ROI-области, заданной вручную, могут быть измерены, используя панель управления *View > Analysis Controls > Tracking (Вид > Управление анализом > Отслеживание)*. Просто нажмите на кнопку *Add Moving ROIs* (Добавить перемещающиеся ROI-области), чтобы добавить текущие ROI-области в таблицу объектов.

**Automatic ROI Definition (Автоматическое определение ROI-области)** - Автоматические функции отслеживания могут быть использованы для определения перемещающихся ROI-областей. Уже отслеживаемые объекты можно преобразовать в перемещающиеся ROI-области, нажав кнопку *Binary to ROI* (Переместить бинар в ROI).

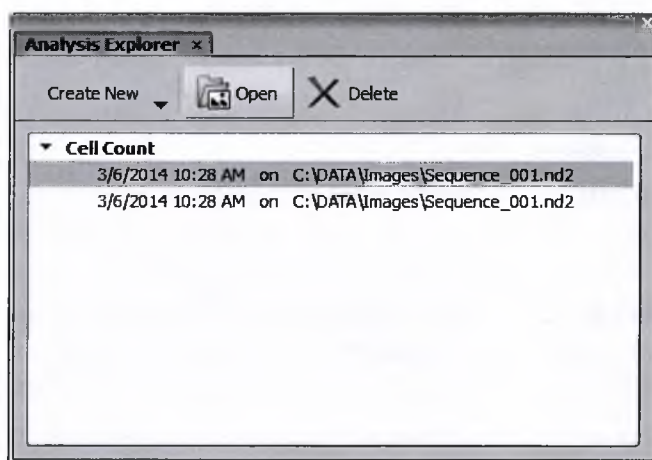
**ROI Multiple Selection (Выбор нескольких ROI)** - Используйте клавишу Ctrl, чтобы выбрать/отменить выбор более одной ROI-области. Когда вы уже выбрали больше, чем одну ROI-область, то нажмите и удерживайте клавишу Alt при необходимости перетаскивания отдельной ROI-области. Другие выбранные ROI-области не будут перемещаться, но при этом останутся выбранными.

## 7.8. Модули анализа

### 7.8.1. Analysis Explorer (Диспечер анализов) (требуемый модуль: Local Option (Локальные опции))

#### 7.8.1.1. Основные сведения о диспечере анализов

Панель управления *Analysis Explorer* (Диспечер анализов) позволяет управлять и запускать различные рецепты анализа. Для того, что открыть диспечер анализов, выберите *View > Analysis Controls > Analysis Explorer (Вид > Управление анализом > Диспечер анализов)*.



В верхнем левом углу имеется кнопка с выпадающим меню, где перечислены все доступные анализы. Как только вы сохраните какой-либо анализ, в диспечере будет создан новый элемент. Каждый раз, когда запускается анализ, новая запись добавляется к соответствующему анализу. Такая запись привязана к файлу с изображением, к которому анализ был применен.

#### 7.8.1.2. Использование

##### Создание анализа

1. Откройте изображение, которое вы хотите проанализировать.
2. Выберите соответствующий тип анализа в выпадающем меню **+** *Create new (Создать новый)*. Появится окно, в котором необходимо определить соответствующие параметры анализа.
3. Определите параметры анализа. В ходе определения параметров на изображении будет отображаться предварительный просмотр результатов сегментирования, с помощью которого вы сможете более точно настроить параметры сегментации. Сохраните анализ, используя кнопку *Save As (Сохранить как)*. В результате в *Analysis Explorer* (Диспечер

анализов) появится только что созданный анализ, который готов к использованию с другими изображениями.

### Запуск анализа текущего изображения

1. Откройте изображение.
2. Выберите необходимый анализ в *Analysis Explorer* (Диспетчер анализов).
3. Нажмите кнопку  **Run** (Запустить). Анализ будет применен к текущему изображению.

### Пакетная обработка

1. Выберите анализ в *Analysis Explorer* (Диспетчер анализов).
2. Нажмите кнопку  **Batch...** (Пакет). Появится новое диалоговое окно.
3. В пункте *Analysis Recipe* (Рецепт анализа) выберите необходимый уровень взаимодействия с пользователем:

**Run the batch without use interaction** (Запустить пакетную обработку без необходимости взаимодействия) - В этом случае выбранный анализ будет применен ко всем изображениям в режиме "как есть".

**Show definition for each image** (Показать параметры для каждого изображения) - После открытия каждого изображения будет появляться окно, в котором можно настроить необходимые параметры анализа для данного изображения отдельно.

**Show definition once** (Показать параметры один раз) – Окно, в котором можно настроить необходимые параметры анализа, появится один раз только после открытия первого изображения, включенного в пакетную обработку.

4. Когда пакетная обработка будет завершена, появится окно подтверждения. Нажмите **OK**.

**Reviewing measurement results** (Просмотр результатов измерения) - Все результаты измерений сохраняются в глобальную таблицу результатов *NIS-Elements*. Выполните команду *View > Analysis Controls > Automated Measurement Results* (Вид > Управление анализом > Результаты автоматических измерений) для того, чтобы открыть соответствующую панель управления.

#### Внимание

*При каждом запуске отдельного анализа или при пакетной обработке таблица с результатами автоматических измерений автоматически очищается.*

### 7&13. Управление рецептами

Конкретные настройки анализа могут быть сохранены в виде рецепта таким образом, что вы сможете повторно использовать эти настройки в любое время в будущем. Кроме того, при каждом запуске рецепта используемые настройки сохраняются в базе данных, так что вы можете создать новый рецепт на основе таких запусков. Ниже указаны доступные

опции:

**Export to a file (Экспортировать в файл)** - Щелкните правой кнопкой мыши имя необходимого анализа и выберите команду  *Export (Экспортировать)*. Выберите необходимый путь для сохранения параметров анализа и нажмите *Save (Сохранить)*. Файл будет сохранен с расширением, соответствующим типу анализа (например, \*.cellcount).

**Import from a file (Импортировать из файла)** - Нажмите кнопку  *Create new (Создать новый)* и выберите  *Import Recipe from File (Импортировать рецепт из файла)*. Найдите нужный файл, содержащий параметры анализа (например, "c:\recipes\definition.cellcount") и нажмите кнопку *Open (Открыть)*.

**Import from JOBS (Импортировать из заданий)** (требуемый модуль: *Jobs (Задания)*)

Нажмите кнопку  *Create new* и выберите  *Import Recipe from JOBS (Импортировать рецепт из заданий)*. Появится список рецептов, которые были сохранены из окна определения заданий. Выберите один из рецептов и нажмите *OK*.

**Applying local changes to a definition (Применение локальных изменений к определению)** - Локальные изменения (например, разные пороговые значения) могут быть применены к каждому запуску одного анализа. Вы можете заменить исходное определение анализа на одно из тех, которые были локально изменены. Просто щелкните правой кнопкой мыши по соответствующему запуску анализа и выберите  *Revert to this definition (Вернуться к этому определению)*.

**Editing, Renaming or Duplicating analysis definition (Редактирование, переименование и дублирование рецептов)** - Все эти действия доступны в контекстном меню, которое появляется при нажатии на имя существующего рецепта правой кнопкой мыши.

## 7.82 Анализ Cell Count (Подсчет клеток)

(требуемый модуль: *Local Option (Локальные опции)*)

Данный анализ предназначен для подсчета органических клеток. Он работает с одним каналом и создает одну бинарную маску и набор предопределенных свойств. Данный анализ имеет схожую функциональность с *Object Count (Счетчик объектов)* в *NIS-Elements AR*.

Начните с выбора оптической конфигурации, выбора цвета, который лучше всего виден в окне предварительного просмотра изображения (установите флажок *Preview (Предпросмотр)*), а также с установки пороговых значений. Строка установки пороговых значений позволяет выбрать нижнее и верхнее пороговые значения интенсивности. Только те пиксели, значения интенсивности которых лежат в пределах заданного интервала, будут использованы для визуализации объектов в виде бинарной маски (слоя).

Под строкой *Threshold (Порог)* установки пороговых значений расположены четыре

элемента управления постобработкой выделенных объектов (*Smooth (Сгладить)*, *Clean (Очистить)*, *Fill holes (Заполнить)*, *Separate (Разделить)*). В случае если выделенные объекты слишком грубы, то рекомендуется сначала воспользоваться сглаживанием, но при этом использовать не слишком высокие значения, чтобы избежать возможных слияний близко расположенных объектов. Затем воспользоваться функцией *Clean (Очистить)*, чтобы удалить самые маленькие объекты, а также *Fill holes (Заполнить отверстия)*, если это имеет смысл, в случае с вашим изображением. И, наконец, воспользуйтесь морфологическим разделением *Separate (Разделить)* (чем больше установленное значение, тем на меньшее число объектов происходит разделение, т.е. остаются объекты более крупного размера). Вы можете отфильтровать объекты по их размеру *Size (Размер)* (*EqDia* - эквивалентный диаметр – это диаметр, рассчитанный на основе области объекта, как если бы это был круг) или округлости *Circularity (Округлость)*. Затем вы можете выбрать свойства объектов, который вы хотите измерить. Доступны следующие свойства: *Area (Площадь)*, *Eq. Diameter (Экв. диаметр)*, *Circularity (Округлость)*, *Elongation (Удлинение)*, *Length (Длина)*, *Width (Ширину)*, *Max Feret (Макс. диаметр Фере)*, *Min Feret (Мин. диаметр Фере)*, *Mean Intensity (Сред. интенсивность)*, *Sum Intensity (Суммарная интенсивность)*, *Perimeter (Периметр)*. Подробное описание доступных для измерения свойств объектов можно найти в 8.10. Измеряемые свойства. Если размер интересующих вас объектов не отличается, то вы можете воспользоваться опцией *Use object standard size (Использовать стандартный размер объекта)*. В поле *Object Count (Счетчик объектов)* указывается количество объектов, обнаруженных на текущем изображении (кадре) с использованием текущих параметров анализа. Наконец, вы можете выбрать *Save features for each object (Сохранять свойства для каждого объекта)* и подтвердить настройки анализа, нажав кнопку *OK*.

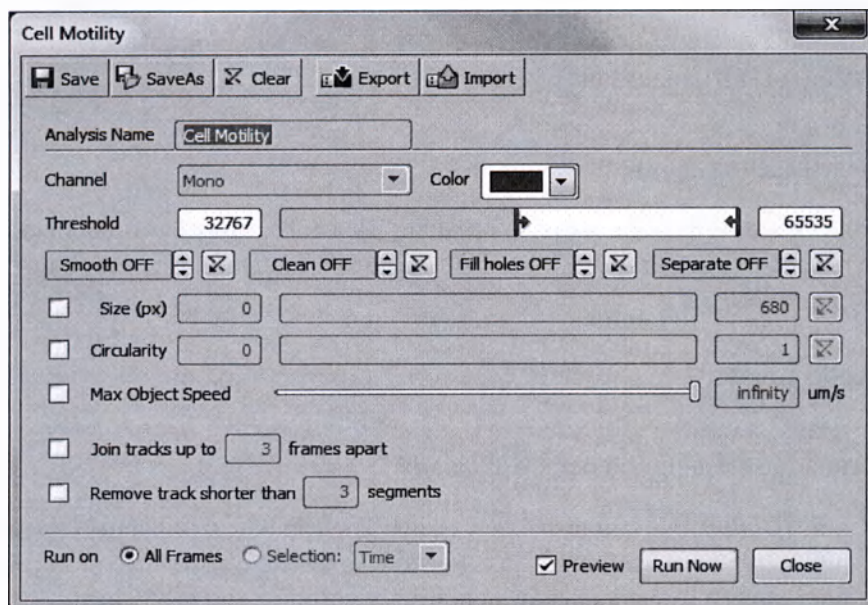
Где *CaptureName (Название съемки)* – это название задачи по съемке, *CellCountName (Название подсчета клеток)* - это название анализа *CellCount*, *FieldFeature (Свойство поля)* – *Count (Счетчик)*, *Area (Площадь)* или *AreaFraction (Доля площади)* и *ObjectFeature (Свойство объекта)* -это *ObjectArea (Площадь объекта)*, *ObjectEqDia (Экв. диаметр объекта)*, *ObjectMeanIntensity (Сред. интенсивность объекта)*, *ObjectSumIntensity (Суммарная интенсивность объекта)*.

### 7.8.3. Подвижность клеток

Данный анализ позволяет измерять подвижность клеток. Для того, чтобы активировать данную возможность, необходимо открыть ND2 файл, который представляет собой простой таймлапс эксперимент.

#### Параметры





**Recipe (Рецепт)** - Выберите, какой рецепт (набор параметров) вы хотите использовать для оценки подвижности клеток с помощью соответствующего выпадающего меню. Вы также можете загрузить рецепт, который был предварительно создан или получен. Если вы вносите какие-либо изменения в рецепт, то после этого вы можете либо сохранить (Save) их в выбранном рецепте, либо сохранить (Save As), как новый рецепт.

**Channel (Канал)** - Выберите, какой канал необходимо анализировать.

**Color (Цвет)** - Выберите цвет бинарного слоя.

**Threshold (Порог)** - Используйте ползунки, чтобы задать пороговые значения, которые будут определять ваши объекты. Вы также можете ввести значения вручную.

**Binary operations (Бинарные операции)** - Вы можете применить доступные бинарные операции, чтобы улучшить бинарное изображение, полученное с помощью заданных пороговых значений.

**Restrictions (Ограничения)** - Вы можете отфильтровать обнаруженные бинарные объекты, используя фильтры, ограничивающие размер объектов (Size) или их округлость (Circularity).

**Run on (Запустить для)** – Выберите, какое измерение требуется выбрать для анализа.

**Preview (Предпросмотр)** - Установите флажок, чтобы отобразить на изображении предварительный просмотр результата выполнения анализа.

**Run Now (Запустить сейчас)** - Запускает задачу и отображает окно *View > Analysis Controls > Automated Measurement Results* (Вид > Управление анализом > Результаты автоматических измерений), а также *Measure > Time Series Graph* (Измерить > График временной серии) с



результатами.

**Cancel (Отменить)** - Отменяет задачу и закрывает окно.

## 7.8.4. Пролиферация клеток

Данный анализ измеряет рост клеток во времени. Для того, чтобы активировать данную возможность, необходимо открыть ND2 файл, который представляет собой простой таймлапс эксперимент.

## 7.8.5. Общий анализ

### 7.8.5.1 Основные сведения об общем анализе

*General Analysis (Общий анализ)* позволяет создавать несколько бинарных масок в отдельном канале, а также комбинировать несколько масок с помощью универсального выражения, состоящего из ряда операторов. Кроме того, можно вычислять пользовательские свойства. Высокий уровень интерактивности позволяет просматривать результаты в любое время. Соответствующие флажки позволяют отслеживать только необходимые операции или шаги анализа. Сложные последовательности могут быть созданы в течение нескольких минут (например, обработка цветных изображений, сегментация, обработка бинарных изображений, фильтрация и измерение объектов и т.д.). Бинарные маски также можно объединять с помощью универсального выражения. Любая бинарная маска может выступать в качестве ROI-области (область интереса), внутри которой можно выполнять необходимое измерение (органеллы, маркеры в клетках и т.д.).

Общий анализ существует в двух формах, а именно, либо как часть модуля для работы с заданиями (JOBS) (в этом случае результаты помещаются в базу данных, связанную с заданиями, и автоматически сохраняются, как *Job Runs (Запуски заданий)*), либо как локальная опция *NIS-Elements*, доступная в меню *Image (Изображение)* (в этом случае результаты отображаются во вкладке *Automated Measurement Results (Результаты автоматических измерений)* и автоматически удаляются после закрытия, если они не были сохранены). Кроме незначительных деталей, графический интерфейс пользователя в обеих формах почти не отличается.

См. также 10.3. НСА-анализ.

### 7.8.5.2 Как настроить общий анализ

#### 1) Вставьте информацию об анализе

Вы начинаете с пустого диалогового окна, в котором выбрана вкладка *Info (Сведения)*. Здесь вы можете ввести описание вашего анализа.

#### 2) Добавить соответствующие цветовые каналы для анализа

Определите, в каких каналах изображения необходимо выполнить сегментацию. Добавьте эти каналы, чтобы они появились в основной вкладке *Analysis steps* (*Этапы анализа*) с помощью кнопки  *Add Channel* (*Добавить канал*).

### 3) Настройте параметры анализа для каждого канала

Настройте для каждого канала параметры предварительной обработки, сегментации, бинарной обработки и свойства, которые необходимо измерить. Результирующие бинарные слои будут отображаться в текущем окне изображения. Вы можете включить/выключить каждый слой (канал) с помощью соответствующего флажка, расположенного перед названием канала.

Если применяется какая-либо предварительная обработка, то вы всегда можете отобразить исходное изображение, выбрав флажок *View original* (*Просмотр оригинала*).

#### Примечание

*Любые изменения, внесенные в цветное изображение, носят временный характер (только для порога и обнаружения пятен), а все измерения проводятся с использованием исходных данных изображения (без изменений), а также и сохранение.*

### 4) Скомбинируйте бинарные слои (необязательно)

Вы можете выполнить логические операции и измерения на нескольких бинарных слоях. Чтобы сделать это, создайте «комбинированный» канал, нажав кнопку  *Add Combined* (*Добавить комбинированный*) и укажите соответствующие параметры.

### 5) Определите ROI-область

Бинарная маска одного канала может быть использована в качестве ROI-области, ограничивающей измерение в другом канале. Если это то, что вам нужно, нажмите кнопку *Add ROI* (*Добавить ROI*). В созданном канале ROI укажите параметры измерения.

### 6) Определите вычисления

Нажмите кнопку  *Add Calculations* (*Добавить вычисление*), чтобы добавить в анализ этап вычисления. На данном этапе вы можете определить любое математическое выражение, используя свойства, измеряемые во время предыдущих этапов анализа.

### 7) Запустить анализ

Нажмите кнопку *Run Now* (*Запустить сейчас*), чтобы применить анализ к текущему изображению. Новая запись будет добавлена в список выполненных анализов в окне *Analysis Explorer* (*Диспетчер анализов*). Полученные результаты будут доступны в окне *View > Analysis Controls > Automated Measurement Results* (*Вид > Управление анализом > Результаты автоматических измерений*).

## 7.8.6. Анализ интенсивности изображений

(требуемый модуль: *Jobs (Задачи)*)

Функция анализа интенсивности изображений оценивает интенсивность всего поля зрения. Данная функция работает преднамеренно просто. Примером использования этого анализа является ситуация, когда необходимо определить, есть ли сигнал в поле зрения или нет, т. е. когда необходимо решить, выполнить ли съемку лунки целиком или нет. Если поле зрения охватывает всю лунку целиком, то есть несколько параметров, ограничивающих контур лунки (прямоугольный или круговой), а также центральную часть, если необходимо. Кроме того, можно ограничить диапазон интенсивности. Окно анализа интенсивности позволяет настраивать параметры, как показано на рисунке ниже. Если вы щелкните по первой иконке *Preview (Предпросмотр)*, то увидите ваши изменения непосредственно на живом изображении.

Данный анализ оценивает интенсивность данных изображения. Реализация функции преднамеренно проста, а сама функция необходима в ситуации, когда вы хотите определить, выполнить ли съемку лунки целиком или нет. Вы можете оценить либо все изображение, либо круглую/прямоугольную область изображения, либо часть изображения, выделенную с помощью порога.

## 7.8.7. Анализ живой/мертвый

(требуемый модуль: *Jobs (Задания)*)

Данный анализ используется для подсчета живых и мертвых элементов в одном образце. Для выполнения анализа потребуются два канала с разными оптическими конфигурациями. Один канал будет использоваться для подсчета живых элементов, а другой для мертвых.

## 7.8.8. Заживление ран

Данный анализ позволяет оценивать изменения в распределении клеток во времени. Для того, чтобы активировать данную функцию, необходимо открыть ND2 файл, который представляет собой простой таймлапс эксперимент.

## 8. Измерения

### 8.1. Калибровка

Калибровка изображения имеет решающее значение при проведении измерений. Если изображения правильно откалиброваны, то вы можете делать реалистичные измерения, а также сравнивать объекты, находящиеся на них. Таким образом, перед началом измерений необходимо выполнить правильную калибровку.

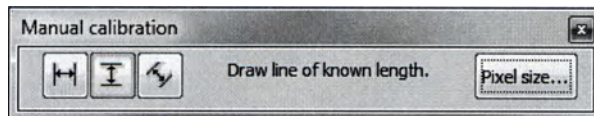
Существует два способа, чтобы получить откалиброванное изображение:

- Получить изображение с помощью уже откалиброванной системы (объектив). См. раздел 4.1.3.3. Калибровка объектива, в котором описан процесс калибровки системы *NIS-Elements AR*.
- Откалибровать неоткалиброванное изображение вручную:

#### Калибровка неоткалиброванного изображения

1) Выполните команду *Calibration > Recalibrate Document* (Калибровка > Перекалибровать документ).

2)



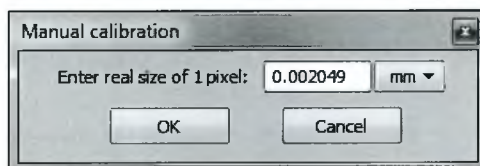
3)

- a) Если вы знаете размер одного пикселя, то нажмите кнопку *Pixel size...* (Размер пикселя).
- b) Если вы не знаете размер пикселя, то начертите отрезок на изображении и укажите его реальную длину. Для этого необходимо использовать изображение откалиброванного образца или изображение линейки, полученное с помощью вашей системы.

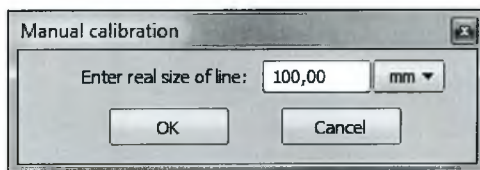
Существует три режима, с помощью которых вы можете отложить отрезок известной длины: горизонтальные, вертикальные и параллельные линии. Выберите один из этих режимов. Щелкните внутри изображения, чтобы установить первую линию, а далее появится вторая линия вместе с курсором мышки. Установите вторую линию в нужное положение. Появится следующее диалоговое окно.

4)

*Рис. 8.2. Калибровка с помощью размера пикселя*



*Рис. 8.3. Калибровка с помощью отрезка известной длины*



6) Нажмите кнопку *OK*, чтобы завершить калибровку.

## 8.2. Единицы измерения

*NIS-Elements AR* поддерживает следующие единицы измерения:

Пиксели  
Нанометры  
Микрометры  
Миллиметры  
Сантиметры  
Дециметры  
Метры  
Километры  
Дюймы  
Миры

Если изображение не является откалиброванным, то единственной доступной единицей измерения является пиксель. В случае если изображение откалибровано, вы можете выбрать и другие единицы измерения, которые затем будут использоваться для отображения всех значений (например, измеренная длина или площадь). Существует два способа, с помощью которых вы можете выбрать необходимые единицы измерения:

- Щелкните правой кнопкой мыши по строке состояния изображения, а именно по той части, где отображается текущая калибровка. Выберите единицы измерения и точность в контекстном меню, которое появится на экране.

- Или нажмите кнопку *Current unit* (Ед. измерения), которая находится в окне  *Calibration > Objectives* (Калибровка > Объективы) и выберите нужную единицу измерения.



### 8.3. Приблизительные измерения

Приблизительные измерения можно быстро выполнять с помощью координатных сеток, которые работают по типу регулируемых перемещаемых линеек. Пользователь может просто настроить сетку в соответствии с измеряемым объектом и считать значение расстояния (например, диаметр). Для того, чтобы активировать координатную сетку, нажмите кнопку *Graticules* (*Координатные сетки*), расположенную на панели инструментов окна изображения.

#### 1) Выберите тип координатной сетки

Текущий тип координатной сетки определяется рисунком на кнопке *Graticules* (*Координатные сетки*), расположенной на правой панели инструментов окна изображения. Для изменения типа сетки щелкните правой кнопкой мыши по кнопке и выберите необходимый тип в контекстном меню:

-  Rectangular Grid (Прямоугольная сетка)
-  Circle (Окружность)
-  Simple Circle (Простая окружность)
-  Cross (Перекрестие)
-  Industrial Cross (Промышленное перекрестие)
-  Simple Cross (Простое перекрестие)
-  Vertical Ruler (Вертикальная линейка)
-  Horizontal Ruler (Горизонтальная линейка)

#### 2) Определение свойств координатной сетки

Щелкните правой кнопкой мыши по кнопке *Graticules* (*Координатные сетки*) и выберите команду *Graticules properties* (*Свойства координатных сеток*) в контекстном меню. Появится окно, в котором можно настроить параметры отображения (форма, цвет, ширина линии, плотности линий) координатных сеток.

##### Плотность сетки

Значение плотности определяется, как кратчайшее расстояние между двумя точками пересечения линий сетки, и может быть задано либо вручную, либо автоматически в соответствии с текущим коэффициентом масштабирования. Выбор единиц измерения зависит от текущей калибровки изображения (откалибровано/неоткалибровано).

##### Примечание

Что касается координатной сетки Cross (Перекрестие) , то минимальная цена деления, определяемая плотностью, выбирается автоматически. Однако, для нечетных значений плотности выше 10 деления остаются скрытыми, поскольку их невозможно отобразить точно.

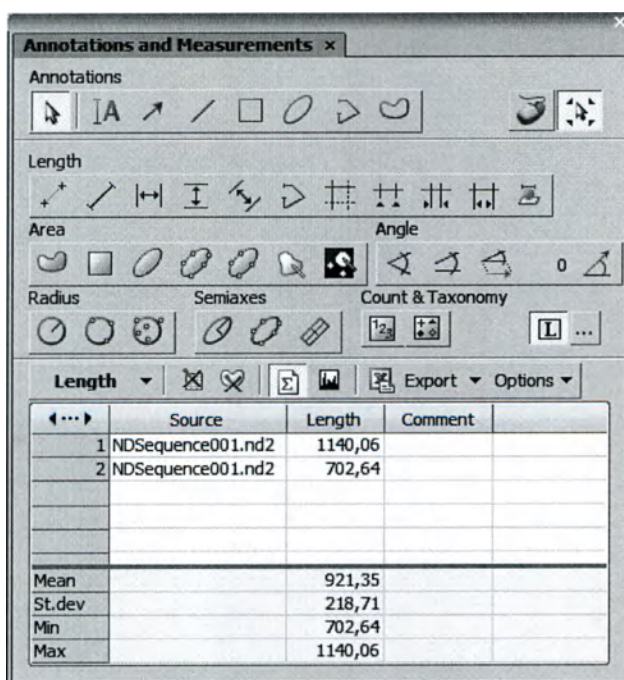
### 3) Измерение на изображении

Измерение с помощью координатных сеток предполагает следующие варианты:

- Сетку можно произвольно перемещать с помощью мыши.
- Положение сетки можно вернуть в исходное состояние с помощью команды контекстного меню *Move Graticules to Center* (Переместить сетку в центр).

- Из текущей сетки можно создать бинарный слой, используя команду *Copy Graticules to Binary* (Копировать сетку в бинарный слой)
- С помощью команды *Copy/Add Binary to Graticule Mask* (Копировать/Добавить бинарный слой в сетку) можно создать *Graticule Mask* (Шаблон сетки).
- *Graticule Mask* (Шаблон сетки) можно сохранить/загрузить в/из внешнего файла с помощью команд *Save Graticule Mask As* (Сохранить шаблон сетки как) и *Open Graticule Mask* (Открыть шаблон сетки).
- С помощью команды *Edit > Create Full View Snapshot (8bit RGB)* (Правка > Создать полный снимок (RGB 8-бит)) можно создать новое изображение, которое будет включать в себя текущую координатную сетку.

#### 8.4. Ручные измерения



Применительно к изображению необходимую длину, площадь, углы, таксономию, количество, радиус окружности и полуоси эллипса можно измерить вручную. Результаты измерений автоматически вносятся в простую таблицу, которую можно экспортировать в файл или в буфер обмена. Кроме того, полученные данные можно представить в виде графика.

- Выполните команду *View > Analysis Controls > Annotations and Measurements* (Вид > Управление анализом > Аннотации и измерения). Появится панель управления для работы

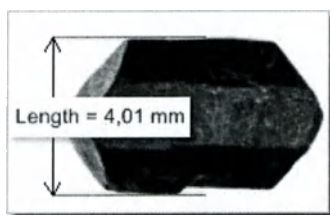
с ручными измерениями.

- Выберите инструмент, который соответствует свойству, которое вы хотите измерить. Для измерения того или иного свойства существуют несколько инструментов.

- Измерьте объекты на изображении с помощью мыши.
- В выпадающем меню *Export (Экспортировать)* выберите, куда необходимо экспортировать полученные результаты.
- Экспортируйте результаты с помощью кнопки *Export (Экспортировать)*.

### **Пример ручного измерения**

Измерение изображения зерна:



- 1) Выберите инструмент *Vertical parallel lines (По вертикали)*
- 2) Поместите первую линию на верхний край кристалла. Положение линии можно отрегулировать, удерживая нажатой левую кнопку мыши. Когда вы отпустите кнопку, линия будет установлена.
- 3) Повторите предыдущее действие, чтобы установить вторую линию на нижнем краю кристалла.
- 4) В результате между линиями появится стрелка с результатом измерения. Запись о данном измерении (тип измерения, значение измерения) будет добавлена в соответствующую таблицу с результатами измерений.

### **Работа с результатами измерений и аннотациями**

Существует два типа векторных объектов, которые можно поместить на изображение: объекты, представляющие собой аннотации, и объекты, представляющие результаты измерений.

**A** Данная кнопка на правой панели инструментов окна изображения позволяет включать/выключать слой с аннотациями и измерениями. Щелкнув кнопку правой кнопкой мыши, можно вызвать контекстное меню со следующими командами:

- *Clear All Objects (Убрать все объекты)* удаляет все аннотации и измерения.
- *Clear Annotation Objects (Убрать аннотации)* удаляет все объекты, представляющие собой аннотации.
- *Clear Measurement Objects (Убрать измерения)* удаляет все объекты, представляющие сделанные измерения.

- *Select Annotation Objects (Выбрать аннотации)* выбирает все объекты, которые не связаны с измерениями.
- *Select Measurement Objects (Выбрать измерения)* выбирает все объекты, представляющие измерения.
- *Select All Objects (Выбрать все объекты)* и *Deselect (Отменить выбор)* выбирает/отменяет выбор всех объектов, представляющих аннотации и измерения.



## Видимость аннотаций и результатов измерений

В ND-документе, в котором есть T-измерение, можно установить видимость любого объекта, представляющего аннотацию, согласно следующим правилам:

- объект является видимым глобально, т.е. во всех кадрах и во всех измерениях: выберите параметр *Object is always visible* (*Объект всегда видимый*).
- объект является видимым во всех T- и Z-измерениях, но только в текущей точке мультипоинт эксперимента: выберите параметр *Object is always visible* (*Объект всегда видимый*) и поставьте флажок *Object belong only to Current Multi Point* (*Объект принадлежит только текущей точке*).
- объект является видимым только в выбранных временных кадрах во всех мультипоинт точках: выберите параметр *Object is visible in range* (*Объект видим в диапазоне*)
- объект является видимым только в выбранных временных кадрах в текущей мультипоинт точке: выберите параметр *Object is visible in range* (*Объект видим в диапазоне*) и поставьте флажок *Object belong only to Current Multi Point* (*Объект принадлежит только текущей точке*).

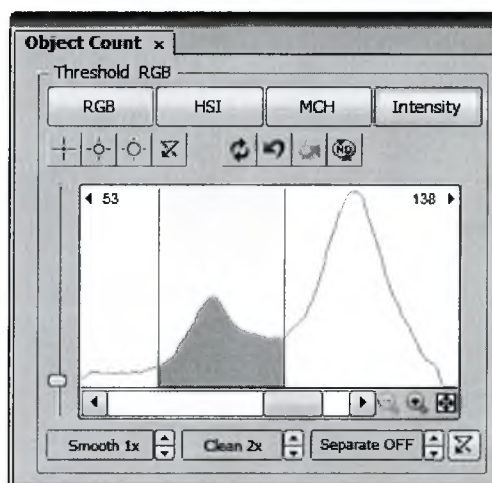
Выберите одно из этих правил в контекстном меню, которое появляется, когда вы щелкаете правой кнопкой мыши объект, представляющий аннотацию в ND-документе. Детальное определение видимости объекта можно выполнить, вызвав окно для настройки видимости с помощью команды *Visibility in Time* (*Видимость объекта*).

### 8.5. Счетчик объектов

Инструмент *Object Count* (*Счетчик объектов*) специально разработан для автоматизированного обнаружения и подсчета объектов на изображении. Он позволяет пользователям достаточно просто устанавливать пороговые значения изображения, автоматически измерять бинарные объекты и экспортировать полученные данные в файл. Подсчет объектов можно производить даже на живом изображении. Выполните команду *View > Analysis Controls > Object Count* (*Вид > Управление анализом > Счетчик объектов*), чтобы открыть необходимую панель управления.

При выполнении подсчета рекомендуется в окне счетчика объектов перемещаться слева направо, т.е. начинать с определения пороговых значений, затем установка ограничений и, наконец, анализ результатов и экспорт в текстовый документ или в электронную таблицу MS Excel.

### 8.5.1. Определение пороговых значений изображения



Определение пороговых значений заключается в отборе на изображении типичных для объекта цветов. Выберите один из следующих доступных инструментов:

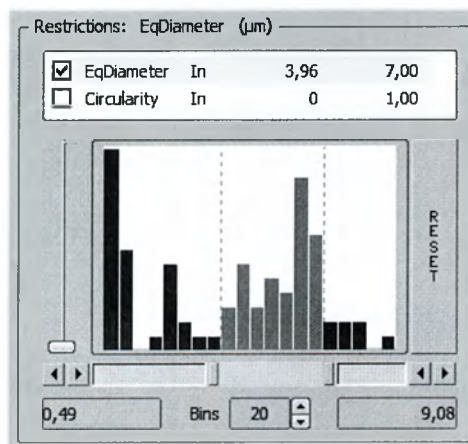
-  1 point threshold tool (Выбор порога по одной точке)
-  3 points circle threshold tool (Выбор порога с помощью 3-точечного круга)
-  6 points circle threshold tool (Выбор порога с помощью 6-точечного круга)

Щелкайте внутри изображения, чтобы определить типичные области, принадлежащие интересующим вас объектам. Система обнаружит похожие части на изображении и выделит их цветом. Пороговые значения будут указаны на гистограмме и могут быть в дальнейшем изменены путем либо перетаскивания линий нижнего и верхнего предела при помощи мыши, либо непосредственного ввода значений.

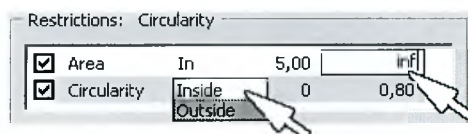
Дополнительную информацию о том, каким образом можно задать пороговые значения смотрите в разделе 7.3. Установка порога.

### 8.5.2. Применение ограничений

Число объектов, включенных в таблицу с результатами, может быть ограничено путем установления предельных значений. Объекты, выходящие за установленные пределы, не войдут в таблицу с результатами.



- Щелкните правой кнопкой мыши поле с ограничениями, чтобы выбрать одно или несколько доступных свойств объектов измерения, которые будут отображаться.
- Выберите свойство, по которому вы хотите установить ограничение, отметив его флажком.
- Перемещайте ползунки, расположенные под гистограммой, чтобы установить нижний и верхний пределы. Значения пределов также указаны рядом с названием свойства и могут быть изменены, если дважды щелкнуть по указанному значению.
- Решите, нужно ли включать или исключать заданный интервал путем установки соответствующего параметра *Inside/Outside* (*Внутри/Снаружи*), который расположен рядом с названием свойства.
- Соседний флажок указывает на то, применяется ли ограничение в данный момент или нет. Если да, то гистограмма отображается цветной, а если нет, то просто серой.



#### Примечание

Бесконечно большую величину можно установить, вводя "oo" или "inf".

**Сброс** Кнопка *Reset* (Сброс), расположенная справа, отменяет все настройки ограничений свойств.

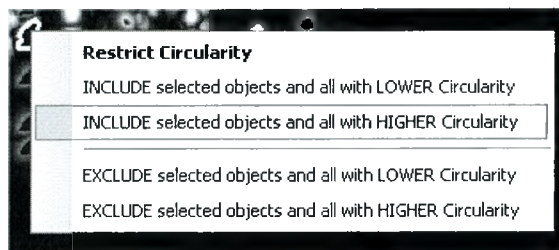
**Ячейки** Данный параметр определяет число столбцов в гистограмме.

#### Ограничения, полученные из изображения

Можно выбрать опорный объект на изображении и использовать его для задания предельных значений.

- Выберите с помощью мыши свойство, по которому необходимо ограничивать. Допустим, что вы выбрали *Circularity (Округлость)*.

- Щелкните правой кнопкой мыши по объекту, который попал в диапазон заданных пороговых значений, и, который вы собираетесь использовать в качестве опорного объекта. Появится контекстное меню.
- Выберите либо *INCLUDE (ВКЛЮЧИТЬ)* или *EXCLUDE (ИСКЛЮЧИТЬ)* выбранный объект и все остальные объекты с более высоким/более низким значением округлости.
- Ограничение будет применено и выделено цветами внутри изображения соответственно.



### 8.5.3. Результаты

В таблице появятся следующие результаты:

- *Total Area (Общая площадь)* – площадь ROI-области (области интереса). Она показана в квадратных пикселях или квадратных единицах эталонных приборах для калибровки
- *Measured Area (Измеряемая площадь)* – доля площади, занимаемой бинарным слоем внутри ROI-области.
- *Number of objects (Число объектов)* – число объектов после применения заданных ограничений.
- *Table of results (Таблица результатов)* – таблица, в которой отображаются результаты измерения каждого объекта. Выберите колонки, которые будут отображены/скрыты, с помощью контекстного меню, которое появляется, если щелкнуть правой кнопкой мыши по любому из названий столбцов в таблице.
- # - Число выбранных объектов отображается в левой части панели инструментов. Удерживая клавишу **Ctrl** или **Shift**, можно выбрать сразу несколько объектов.

Result

Total Area: 6534,13  $\mu\text{m}^2$

Area Fraction: 16,55 %

55

0

X

Export

☒ Use Standard EqDia

5  $\mu\text{m}$

| ROI ID      | Binary ID | #  | Area  | Perimeter | Circularity | MeanIntensity |
|-------------|-----------|----|-------|-----------|-------------|---------------|
| Whole Image | Threshold | 1  | 22,40 | 24,60     | 0,47        | 97,68         |
| Whole Image | Threshold | 4  | 17,05 | 15,73     | 0,87        | 95,32         |
| Whole Image | Threshold | 5  | 23,99 | 19,31     | 0,81        | 90,72         |
| Whole Image | Threshold | 9  | 31,39 | 33,82     | 0,34        | 93,19         |
| Whole Image | Threshold | 10 | 32,77 | 36,45     | 0,31        | 78,24         |
| Whole Image | Threshold | 11 | 31,28 | 20,59     | 0,93        | 97,34         |
| Whole Image | Threshold | 12 | 35,06 | 32,44     | 0,42        | 88,56         |
| Whole Image | Threshold | 14 | 12,94 | 13,90     | 0,84        | 119,15        |
| Whole Image | Threshold | 15 | 15,94 | 16,37     | 0,75        | 86,34         |
| Whole Image | Threshold | 16 | 23,23 | 21,40     | 0,64        | 110,55        |



## Панель инструментов

Над таблицей с результатами расположена панель инструментов, на которой в свою очередь расположены следующие кнопки:

✕ **Delete selected objects (Удалить выбранные объекты)** Удаляет выбранные объекты. Вы можете выбрать сразу несколько объектов, если будете удерживать клавишу **Ctrl**.

↕ **Invert selection (Инвертировать выделение)** Отменяет выделение объектов, выбранных при помощи мыши, и выделяет остальные объекты и наоборот.

✂ **Generate binary (Создать бинарный слой)** Удаляет объекты из бинарного слоя, которые не соответствуют заданным ограничениям.

📖 **Show Object Catalog (Показать каталог объектов)** Открывает панель управления *Object Catalog (Каталог объектов)* и автоматически в качестве источника данных выбирает *Object Count (Счетчик объектов)*.

**Export (Экспортировать)** Данные измерений можно экспортировать либо в буфер обмена, либо в файл с помощью данной кнопки. Дополнительную информацию можно найти в разделе 8.14. *Экспорт результатов*.

📄 **Export ND data (Экспорт ND-данных)** В случае если открыт ND2 файл, такие действия, как задание пороговых значений, измерения и ограничения применяются только к одному кадру. Если нажать на данную кнопку, то действия будут применены ко всем кадрам ND-документа, а результаты будут экспортированы либо в файл, либо в буфер обмена в соответствии с текущими настройками функции экспорта.

💾 **Save/Load Object Count configuration (Сохранить/Загрузить конфигурацию счетчика объектов)** Открывает выпадающее меню, с помощью которого можно загрузить/сохранить текущие настройки счетчика объектов из/во внешний файл (\*.counting).

**Use Standard EqDia (Использовать стандартный экв. диаметр)** Установите данный флажок, который обеспечивает подсчет объектов с использованием стандартного эквивалентного диаметра. Значение эквивалентного диаметра можно вводить в соседнем поле для ввода.

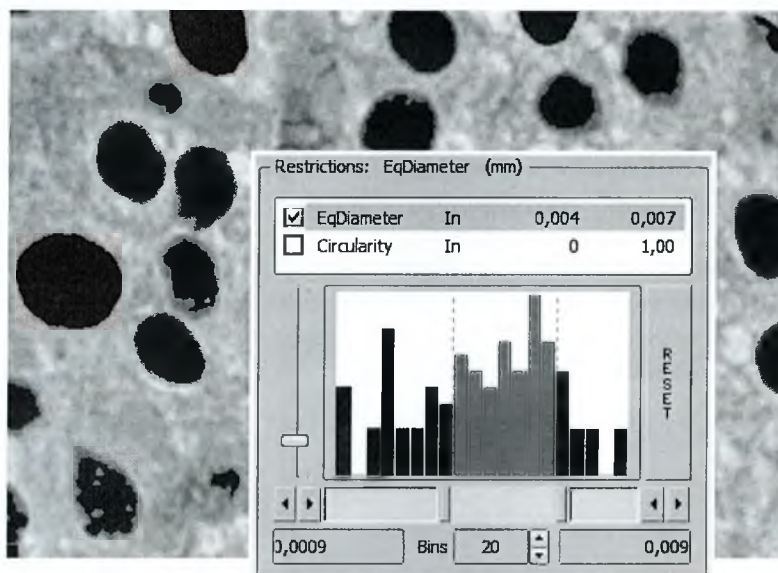
🔄 **Keep updating count (Продолжать обновление счетчика)** Обновляет результаты измерений каждый раз, когда изменяется бинарное изображение (например, при изменении порогового значения).

### 8.5.4. Пример процедуры подсчета объектов

1. Откройте панель управления *Object Count (Счетчик объектов)*. Смодите раздел 8.5. Счетчик объектов.
2. Определите пороговые значения для изображения с помощью соответствующих инструментов выбора пороговых значений. Выбранные пиксели будут определять, какая интенсивность/часть гистограммы принадлежит областям интереса. В заданный

порог также могут попасть несколько нежелательных объектов (например, шум или часть фона). При необходимости воспользуйтесь фильтрами *Clean* (Очистить) и *Smooth* (Сгладить), которые помогут исключить такого рода объекты.

3. Вы также можете провести измерения, используя установленную ROI-область (кнопка ) или измерительный фрейм (кнопка ). Проверьте, правильно ли установлены параметры в окне *Measure > Options* (Измерить > Опции).
4. Задайте и примените ограничения. Выберите *Area* (Площадь) из списка доступных свойств, по которым можно установить ограничения. Воспользуйтесь ползунками на гистограмме, чтобы указать нижний и верхний пределы, при изменении которых будет обновляться информация на экране.



Зеленая область гистограммы определяет области с необходимыми параметрами свойств, т.е. любой объект, который попадает в зеленый диапазон, учитывается при подсчете. И наоборот, любые объекты из красного диапазона не учитываются при подсчете.

Контуры объектов на изображении отличаются в зависимости от того, учитываются ли они при подсчете или нет. В данном примере учтенные объекты очерчены зеленым, а неучтенные синим.

Для того, чтобы подсчет обновлялся при каждом изменении каких-либо параметров подсчета, щелкните иконку .

- Удалите нежелательные объекты из подсчета с помощью кнопки *Delete Selected Objects* (Удалить выбранные объекты) из раздела *Result* (Результат). Объект потеряет бинарное выделение, определяемое пороговыми значениями, и будет исключен из измерения.

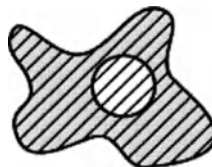
#### Внимание

Данное действие нельзя отменить. Поэтому для того, чтобы восстановить объект, потребуется либо повторить процедуру задания пороговых значений, либо загрузить сохраненную конфигурацию *Object Count* (Счетчик объектов).

- Просмотрите полученные результаты и при необходимости экспортируйте их в текстовый редактор или редактор электронных таблиц. Смотрите раздел 8.14 Экспорт результатов, чтобы получить дополнительную информацию.

### 8.6. Автоматические измерения

*Automated measurement* (Автоматическое измерение) – это наиболее мощная функция



**FillRatio (Коэффициент заполнения)** – это соотношение между *Area (Площадь)* и *FillArea (Площадь заполнения)*.

Коэффициент заполнения = Площадь / Площадь заполнения

Если объект не содержит внутри себя пустых областей, то *FillRatio (Коэффициент заполнения)* равен 1. Если объект содержит пустые области, то *FillRatio (Коэффициент заполнения)* меньше 1. Данное свойство позволяет различать объекты, которые содержат и которые не содержат внутри себя пустые области.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**IntensityVariation (Вариация интенсивности)** определяется на основании гистограммы распределения интенсивности. Вариация интенсивности является стандартным отклонением интенсивности и описывает внутреннюю структуру объекта или поля.

*Тип измерения:* объект, поле

*Тип изображения:* цветное

**Green (Зеленый):** Среднее арифметическое интенсивности пикселей зеленого компонента.

*Тип измерения:* ручное измерение

*Тип изображения:* цветное

**HueTypical (Типичный цвет)** – это значение цвета, который с максимальной частотой присутствует на гистограмме распределения цветов. Данное свойство указывает на наиболее часто повторяющийся оттенок (цвет) в объекте или поле.

*Рис. 8.26. Расчет оттенка (H)*

$$\alpha = \frac{1}{2}(2R - G - B)$$

$$\beta = \frac{\sqrt{3}}{2}(G - B)$$

$$H = \text{atan2}(\beta, \alpha)$$

*Тип измерения:* объект, поле

*Тип изображения:* цветное/бинарное

**HueVariation (Вариация цвета)** – это стандартное отклонение цветов. Данное свойство характеризует распределение оттенков (цветов) внутренней структуры объекта или поля.

*Рис. 8.27. Расчет оттенка (H)*

$$\alpha = \frac{1}{2}(2R - G - B)$$

$$\beta = \frac{\sqrt{3}}{2}(G - B)$$

$$H = \text{atan2}(\beta, \alpha)$$

*Тип измерения:* объект, поле

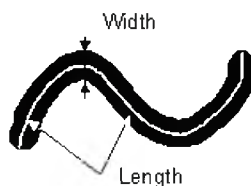
*Тип изображения:* цветное/бинарное

**Length (Длина)** является производным свойством, которое соответственно принадлежит удлиненным или тонким структурам. Как следует из стержневой модели, данное свойство применяется для расчета длины медиальной оси тонких стержней.

$$\text{Длина} = (\text{Периметр} + \sqrt{\text{Периметр}^2 - 16 \cdot \text{Площадь}}) / 4$$

*Тип измерения:* объект, ручное измерение

Рис. 8.28. Длина



**LineLength (Длина линии)** определяется, как длина объекта удлинённой формы.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* цветное/оттенки серого

**Luminance (Яркость)** определяется, как мощность излучения, взвешенная по спектральной чувствительности, характерной для человеческого зрения.

*Тип измерения:* объект, поле, ручное измерение

*Тип изображения:* цветное

**MaxFeret (Макс. диаметр Фере)** – максимальное значение из набора диаметров Фере. В целом (для выпуклых объектов) диаметр Фере при угле  $\alpha$  равен длине проекции объекта под углом  $\alpha$ ,  $\alpha$  (0,180). *NIS-Elements AR* рассчитывает диаметр Фере для  $\alpha = 0, 10, 20, 30, \dots, 180$ .

*Тип измерения:* объект, ручное измерение

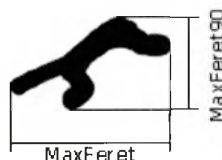
*Тип изображения:* бинарное

**MaxFeret90 (Макс. диаметр Фере 90)** – это длина проекции вдоль MaxFeret (Максимальный диаметра Фере).

*Тип измерения:* объект, ручное измерение

*Тип изображения:* бинарное

Рис. 8.29. Максимальный диаметр Фере



**MaxIntensity (Макс. интенсивность)** определяется, исходя из гистограммы распределения интенсивности, и является максимальным значением интенсивности среди всех пикселей изображения.



*Тип изображения: бинарное*

Рис. 8.30. Расчет интенсивности (I)

$$I = \frac{1}{3}(R + G + B)$$

Тип измерения: ручное измерение

Тип изображения: цветное/оттенки серого

**MeanBlue (Среднее синее)** - среднее арифметическое интенсивности пикселей синей компоненты.

Тип измерения: объект, поле, ручное измерение

Тип изображения: цветное/бинарное

**MeanBrightness (Средняя яркость)** - среднее арифметическое яркости пикселей.

Тип измерения: объект, поле, ручное измерение

Тип изображения: цветное/бинарное

**MeanDensity (Средняя плотность)** – среднее арифметическое плотности пикселей.

Тип измерения: объект, поле, ручное измерение

Тип изображения: цветное/бинарное

**MeanIntensity (Средняя интенсивность)** определяется, исходя из гистограммы распределения интенсивности, и равна среднему арифметическому интенсивности пикселей.

Рис. 8.31. Расчет интенсивности (I)

$$I = \frac{1}{3}(R + G + B)$$

Тип измерения: объект, поле, ручное измерение

Тип изображения: цветное/бинарное

**MeanGreen (Среднее зеленое)** - среднее арифметическое интенсивности пикселей зеленой компоненты.

Тип измерения: объект, поле, ручное измерение

Тип изображения: цветное/бинарное

**MeanChord (Средняя хорда)** – это среднее значение секансов в направлениях 0, 45, 90 и 135 градусов. Является производным свойством, которое рассчитывается, исходя из площади и средней проекции, по следующей формуле:

Средняя хорда =  $4 \cdot \text{Площадь} / (\text{Pr}_0 + \text{Pr}_{45} + \text{Pr}_{90} + \text{Pr}_{135})$

Тип измерения: объект, поле

Тип изображения: бинарное

**MeanRed (Среднее красное)** - среднее арифметическое интенсивности пикселей красной

компоненты.

*Тип измерения:* объект, поле, ручное измерение

*Тип изображения:* цветное/бинарное

**MeanSaturation (Средняя насыщенность)** – среднее арифметическое значений насыщенности пикселей.

*Рис. 8.32. Определение цветности (C)*

$$M = \max(R, G, B)$$

$$m = \min(R, G, B)$$

$$C = M - m$$

*Рис. 8.33. Расчет насыщенности (S)*

$$S_{HSI} = \begin{cases} 0, & \text{if } C = 0 \\ 1 - \frac{m}{I}, & \text{otherwise} \end{cases}$$

*Тип измерения:* объект, поле

*Тип изображения:* цветное/бинарное

**MeasuredArea (Измеряемая площадь)** - это площадь измерительного фрейма или маски в пределах измерительного фрейма, если маска включена.

*Тип измерения:* объект, поле

*Тип изображения:* бинарное

**MinFerret (Мин. диаметр Фере)** - минимальное значение из набора диаметров Фере. В целом (для выпуклых объектов) диаметр Фере при угле  $\alpha$  равен длине проекции объекта под углом  $\alpha$ ,  $\alpha$  (0,180). **NIS-Elements AR** рассчитывает диаметр Фере для  $\alpha = 0, 10, 20, 30, \dots, 180$ .

*Тип измерения:* объект, ручное измерение

*Тип изображения:* бинарное

**MinIntensity (Мин. интенсивность)** определяется, исходя из гистограммы распределения интенсивности, и равна минимальному значению интенсивности пикселей.

*Рис. 8.34. Расчет интенсивности (I)*

$$I = \frac{1}{3}(R + G + B)$$

*Тип измерения:* ручное измерение

*Тип изображения:* цветное/оттенки серого

**NumberObjects (Число объектов)** – количество объектов в измерительном фрейме. При вычислении значения учитываются правила исключения объектов из подсчета.

*Тип измерения:* поле

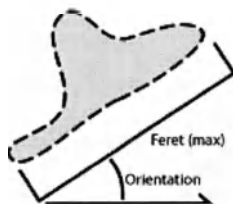
*Тип изображения:* бинарное

**Orientation (Ориентация)** – это угол, при котором диаметры Фере имеют максимальное значение. Диаметры рассчитывают с угловым инкрементом равным 5 градусов.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

*Рис. 8.35. Ориентация*



**Perimeter (Периметр)** – это общая длина границы, которая включает как внешнюю, так и внутреннюю границы (если внутри объекта имеются пустые области). Периметр рассчитывается из четырех проекций в направлениях 0, 45, 90 и 135 градусов с использованием формулы Крофтона.

$$\text{Perimeter} = \pi * (\text{Pr}_0 + \text{Pr}_{45} + \text{Pr}_{90} + \text{Pr}_{135}) / 4$$

*Тип измерения:* объект, поле, ручное измерение

*Тип изображения:* бинарное

*Рис. 8.36. Периметр*



**Red (Красный)** – среднее арифметическое интенсивности пикселей красной компоненты.

*Тип измерения:* ручное измерение

*Тип изображения:* цветное

**Roughness (Шероховатость)** Данное свойство указывает на степень шероховатости объекта. «1» означает, что шероховатость объекта минимальна (объект круглый).

Шероховатость может принимать значения в диапазоне  $<0;1>$ .

Шероховатость = Периметр выпуклой оболочки / Периметр

*Тип измерения:* объект, ручное измерение

*Тип изображения:* бинарное

**RoughnessInf (Шероховатость Inf)** Данное свойство указывает на степень шероховатости объекта. «1» означает, что шероховатость объекта минимальна (объект круглый). Данное свойство может принимать значения в диапазоне <1;inf>.

Шероховатость Inf = 1 / Шероховатость

*Тип измерения:* объект, ручное измерение

*Тип изображения:* бинарное

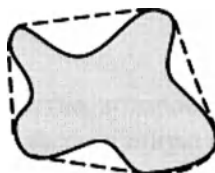
**ShapeFactor (Кэфф. формы)** Данный параметр должен определять, является ли объект ровным или нет.

Кэфф. формы =  $4 \pi (\text{Площадь}) / (\text{Периметр выпуклой оболочки})^2$

*Тип измерения:* объект, ручное измерение

*Тип изображения:* бинарное

Рис. 8.37. Коэффициент формы

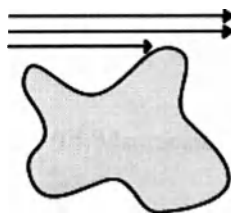


**StartX (Старт X)** – X координата пикселя на границе объекта. При сканировании изображения из начала координат, как указано на рисунке (слева направо), первый пиксель, принадлежащий объекту, который встретится на пути будет пикселем с координатами *StartX (Старт X)* и *StartY (Старт Y)*.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

Рис. 8.38. Старт X



**StartY (Старт Y)** – Y координата пикселя на границе объекта. См. *StartX (Старт X)*.

*Тип измерения:* объект



*Тип изображения:* цветное/оттенки серого

**SurfVolumeRatio (Соотношение поверх. к объему)** Это свойство имеет строгую стереологическую интерпретацию: при измерении на полях, которые отбираются систематически и независимо от содержимого участков, данное свойство является объективной оценкой отношения площади поверхности объектов (внутренняя структура) к объему всего образца.

$\text{SurfVolumeRatio} = (4/\pi) * \text{Периметр} / \text{Измеряемая площадь}$

*Тип измерения:* поле

*Тип изображения:* бинарное

**Time (Время)** Значение этого параметра присваивается полю (объекту) после выполнения измерения. Смотрите справку о параметре *SetReferenceTime (Установить опорное время)*.

*Тип измерения:* объект, поле

*Тип изображения:* цветное /бинарное

**VolumeEqCylinder (Объем экв. цилиндра)** Данный параметр основан на стержневой модели. Длина интерпретируется, как высота, а ширина, как диаметр основания цилиндра. Считается, что основания являются сферическими.

Объем эквивалентного цилиндра =  $(\pi d^2) * (I-d) / 4 + \pi d^3 / 6$ ,

где  $I = \max(\text{макс. диаметр Фере, длина})$ ,  $d = \min(\text{мин. диаметр Фере, ширина})$ .

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

*Рис. 8.40. Объем эквивалентного цилиндра*



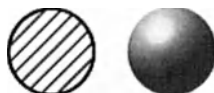
**VolumeEqSphere (Объем экв. сферы)** Допустим, что сечение было определено, как пересечение шара с участком, содержащим центр этого шара. Объем эквивалентной сферы – это объем шара.

Объем эквивалентной сферы =  $\pi * E_q d^3 / 6$

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

*Рис. 8.41. Объем эквивалентной сферы*



**WaveLen (Длина волны)** – это доминирующая длина волны. Данное свойство определяется, как длина волны чистого спектрального цвета, из которого, вместе с белым, состоит

измеряемый цвет. Фиолетовые цвета должны состоять из нескольких чистых спектральных цветов. Следовательно, у таких цветов нет доминирующей длины волны.

*Тип измерения:* объект, поле, ручное измерение

*Тип изображения:* цветное

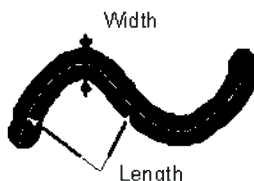
**Width (Ширина)** - производное свойство, которое соответствует удлиненным или тонким структурам. Оно основано на стержневой модели и рассчитывается по следующей формуле:

Ширина = Площадь/Длина

Тип измерения: объект

Тип изображения: бинарное

Рис. 8.42. Ширина



### 8.11. Измеряемые 3D-свойства

В следующий список включены все свойства, которые можно измерить в окне *Measure > 3D Object Measurement* (Измерить > Измерение 3D-объектов).

**\_Alpha, \_Beta (\_Alpha, \_Beta)** Полярные координаты вектора направления соответствующей оси (*Major*(Главная), *Minor*(Малая), *Minor2*(Малая2)).

Тип измерения: объект

Тип изображения: бинарное

**Axis Length (Major, Minor, Minor2)** (Длина оси (Главная, Малая, Малая2) Размер

объекта в направлении выбранной оси: Длина оси =  $\max(|dif|)$  {по всем P1, P2}

вектор ( $dif = \text{скаляр} * \text{Направление оси} = P1 - P2$ ), где P1 и P2 точки объекта.

Данный параметр определяет расстояние между самыми удаленными краями двух (внешних) объемных элементов (вокселей) (в отличие от параметра *Axis X, Y, Z* (Ось X, Y, Z), где измеряются центры объемных элементов).

Примечание

Главная ось необязательно является самой длинной.

Тип измерения: объект

Тип изображения: бинарное

**Axis X, Y, Z (Ось X, Y, Z)** X, Y, Z – координаты векторов матрицы ковариаций, причем матрица ковариаций рассчитывается, исходя из координат объемных элементов (вокселей). Префиксы *Major* (Главная), *Minor* (Малая) и *Minor2* (Малая2) определяют отношение между осями и их значениями. Главная ось, малая ось и второстепенная малая ось (Малая2). Применяемый метод называется PCA (Principal Component Analysis (Анализ главных компонент)).

Тип измерения: объект

*Тип изображения:* бинарное

**Elongation (Удлинение)** рассчитывается, как отношение длин осей (**AxisLength** (Длина оси)). Данное свойство характеризует форму объекта.

Удлинение M1M2 = Главная/Малая

Удлинение M2M3 = Малая/Малая2

Удлинение M1M3 = Главная/Малая2

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**EqDiameter (Экв. диаметр)** – свойство, определяемое из объема, которое равно диаметру сферы того же объема, что и измеряемый объект:

Экв. диаметр =  $(6 \cdot \text{Объем} / \pi)^{1/3}$

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**MeanIntensity (Средняя интенсивность)** – среднее арифметическое значение интенсивности внутри объекта.

Средняя интенсивность = (Суммарная интенсивность/Объем/Объем вокселей)

*Тип измерения:* объект, поле, ручное измерение

*Тип изображения:* цветное/бинарное

**MinDistance (Мин. расстояние)** – расстояние между центром тяжести объекта (центроидом) и центром тяжести ближайшего объекта.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**RefLength (Опорная длина)** – расстояние между центром тяжести объекта (центроидом) и опорным объектом. Любой 3D-объект можно обозначить, как опорный в окне *Measure > 3D Object Measurement (Измерить > Измерение 3D-объектов)* в соответствующем контекстном меню.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**SumIntensity (Суммарная интенсивность)** – сумма интенсивностей объемных элементов (вокселей) внутри объекта.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное + цветное

**Surface (Поверхность)** – поверхность объекта.

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

**Volume (Объем)** – объем объекта.

Объем = (число вокселей \* объем вокселей)

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное

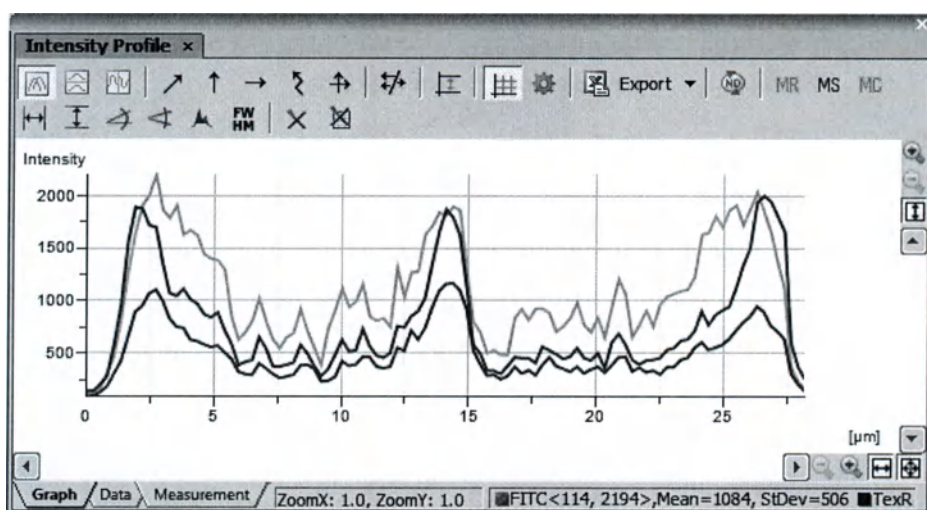
**X, Y, Z** Координаты бинарного центра тяжести (центроида).

*Тип измерения:* объект

*Тип изображения:* бинарное



## 8.12. Измерения на графике



Внутри графиков можно выполнять следующие интерактивные измерения.

↔ **Вертикально**, ⊥ **Горизонтально**: Используйте данные инструменты для измерения расстояний внутри графиков.

↗ **Angle (Угол)** Данный инструмент позволяет выбирать угол и длину составляющих угол отрезков. Полученное значение является безразмерным и представляет собой соотношение между проекцией отрезка Y по оси Y и проекций отрезка X по оси X. Данный инструмент не позволяет регулировать длину отрезка X.

↖ **Free Angle (Свободный угол)** Данный инструмент измеряет то же самое, что и предыдущий инструмент **Angle (Угол)**, но при этом позволяет регулировать все точки привязки угла.

▲ **Area of Graph (Площадь под графиком)** Этот инструмент позволяет начертить прямоугольник на графике и измерить площадь области пересечения прямоугольника с областью под кривой графика.

▢ **FWHM (Полная ширина на уровне половинной амплитуды)** При помощи этого инструмента можно измерить значение *Full Width at Half Maximum (Полная ширина на уровне половинной амплитуды)* в заданном диапазоне графика.

✕ **Clear Measurement Objects (Убрать измерения)** удаляет все векторные объекты, связанные с измерениями на графике.

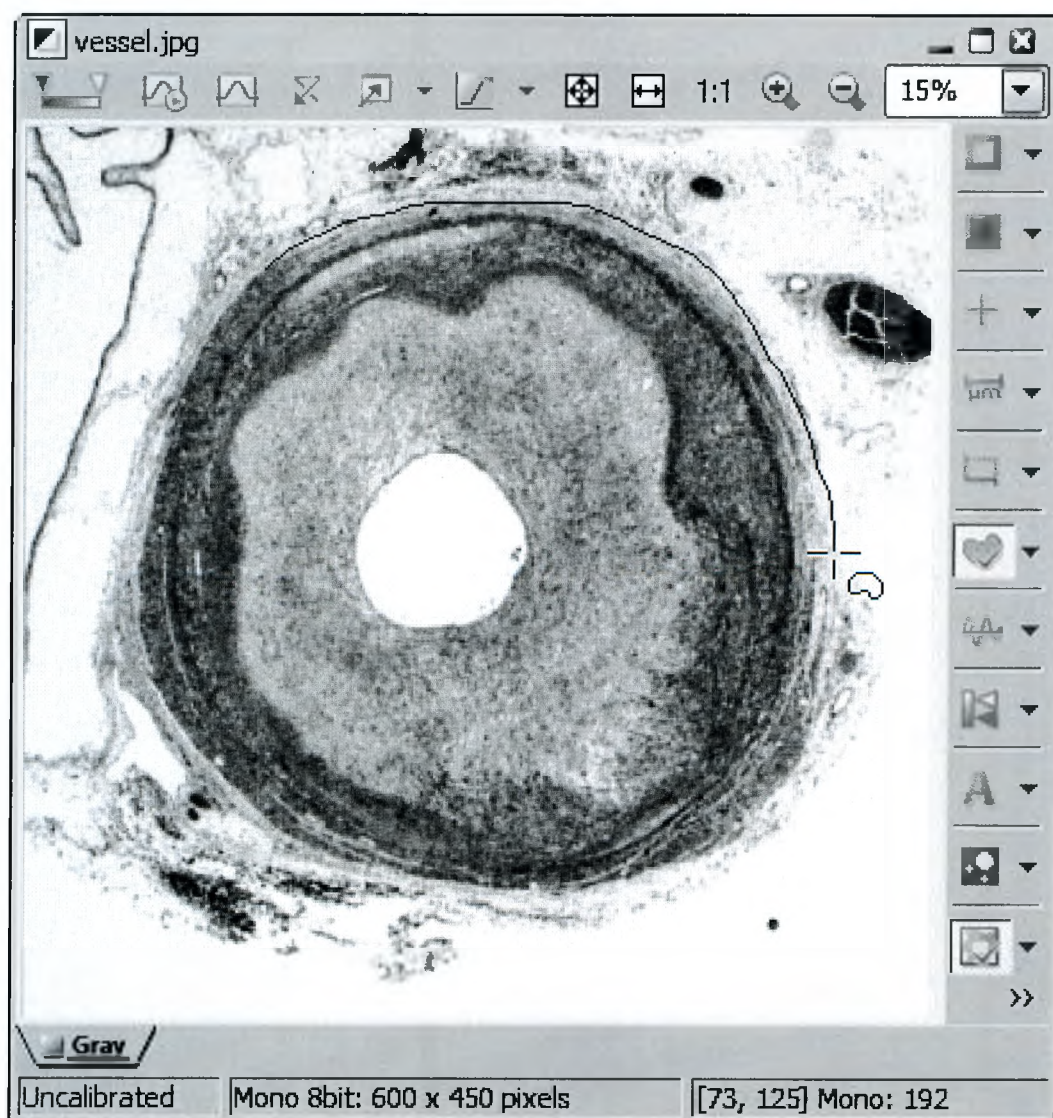
✕ **Reset Data (Сбросить данные)** удаляет все значения из таблицы с результатами измерений.

## 8.13. Классификатор пикселей

Одной из типичных задач для *Pixel Classifier* (Классификатор пикселей) может быть вычисление площади сечения кровеносного сосуда, т.к. существует не менее трех различных типов ткани, площадь которых должна быть рассчитана, а фон при этом не учитывался бы вовсе.

1. Устраните фон. Вы можете:

- Определить область интереса. Дополнительную информацию смотрите в разделе 7.6. Области интереса (ROI-области).
- Использовать метод принятых областей. Сначала выполните команду *Edit > Region > Region Settings* (Правка > Область > Настройки области). В появившемся окне выберите цвет фона *Region Settings* (Настройки области). Вы можете ввести значение 0, по которому легко установить пороговые значения. Затем выполните команду *Edit > Region > Accepted Region* (Правка > Область > Принятая область). Начертите границу вокруг области, которую нужно оставить.



Завершите действие щелчком правой кнопки мыши. Область будет обрезана по

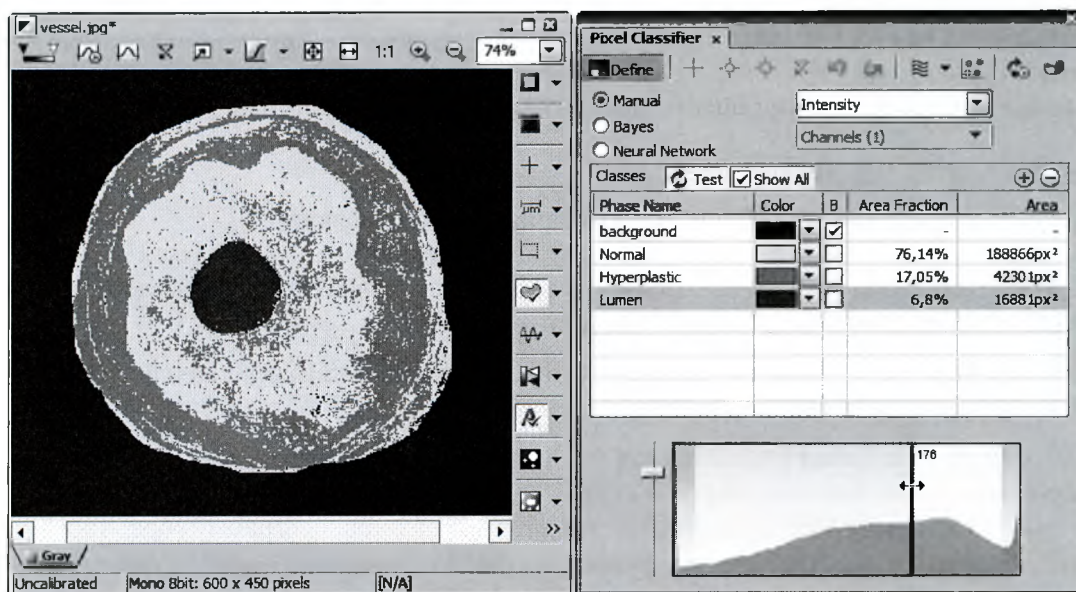
заданной границе. Область изображения за пределами границы будет удалена и заполнена заданным ранее цветом фона.



2. Выполните команду *View > Analysis Controls > Pixel Classifier* (Вид > Управление анализом > Классификатор пикселей), чтобы открыть панель классификатора. Нажмите кнопку *Define* (Определить) и отредактируйте все фазы, которые вы хотите определить по отдельности. Воспользуйтесь кнопками  $\oplus$  и  $\ominus$  и командами в контекстном меню, чтобы *Add* (Добавить), *Rename* (Переименовать) или *Delete* (Удалить) любой класс.

Если вы выберете режим классификации *Manual* (Ручной), то вы сможете выбрать ручную диапазоны интенсивности для всех фаз.



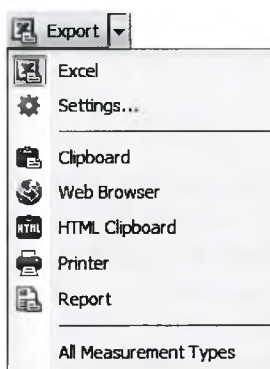


В качестве альтернативного варианта вы можете отобрать области и отработать другие алгоритмы нахождения фазовых границ.

- После корректного определения всех фаз полученные настройки можно повторно использовать для классификации других изображений.

#### 8.14. Экспорт результатов

Некоторые данные, полученные в ходе анализа изображений, а также результаты измерений можно экспортировать из *NIS-Elements AR*, чтобы, например, использовать их далее в других программах или еще для каких-либо целей. На некоторых панелях управления (профиль интенсивности, гистограмма, измерение и пр.) предусмотрена стандартная кнопка меню *Export* (*Экспортировать*), обеспечивающая возможность экспортирования данных.



Набор команд меню различается в зависимости от типа экспортируемых данных (таблицы



или графики). Щелкните кнопку со стрелкой для того, чтобы открыть выпадающее меню. После того, как вы выберете, куда вы хотите экспортировать данные, выпадающее меню будет скрыто, а на кнопке *Export (Экспортировать)* появится выбранный вами способ экспортирования. Экспорт производится, если просто нажать на данную кнопку.

### **Направления экспорта**

Экспортировать можно либо табличные данные, либо графики:

**В MS Excel:** Табличные данные можно экспортировать в MS Excel. Открывается новый лист XLS, и таблица копируется в него автоматически.

**В файл:** Табличные данные можно экспортировать в лист MS Excel (xls) или в текстовый файл (txt с разделением табуляцией).

**В буфер обмена:** Табличные данные и изображения графиков можно экспортировать (копировать) в буфер обмена MS Windows. Затем данные или изображение можно вставить в любое соответствующее приложение (текстовый редактор, программу обработки электронных таблиц, графический редактор) обычно с помощью команды *Paste (Вставить)*.

**В отчет:** Табличные данные и изображения графиков можно экспортировать в отчет *NIS-Elements AR*. Если отчет уже открыт для редактирования, то данные (или график) будут добавлены к нему. В противном случае, будет создан новый отчет, в который будут вставлены экспортируемые данные.

**В Web-браузер, в буфер HTML:** Некоторые табличные данные можно экспортировать в виде таблицы HTML. Такая таблица может быть отображена в интернет-браузере по умолчанию (опция *Web Browser (Web-браузер)*), либо HTML-код может быть скопирован в буфер обмена Windows в виде, готовым для вставки в любой HTML/текстовый редактор.

**В принтер:** Табличные данные можно сразу распечатать. При использовании данной опции открывается стандартное диалоговое окно *Print (Печать)*, где можно выбрать принтер и распечатать данные.

### **Настройки экспорта данных**

Выполните команду *Options (Настройки)* и перейдите во вкладку *Data export (Экспорт данных)*, либо нажмите кнопку  *Settings (Настройки)* в выпадающем меню операции экспорта. В окне настроек доступны две вкладки:

### **Глобальные настройки**

**Export to Microsoft Excel application (Экспорт в приложение Microsoft Excel)** Данная опция используется, если вы хотите экспортировать данные в приложение MS Excel. Можно выбрать либо экспортировать данные в документ, который открыт в данный момент, либо создать новый документ. Также можно настроить экспорт данных в конкретный документ/файл. Если указанного файла не существует, то он будет создан. Выберите путь и название файла, который нужно создать/открыть.

Установите значения *Start at column (Начать с столбца)* (номера столбца и строки). Эти значения будут указывать на первую ячейку в приложении MS Excel, которая будет

содержать экспортируемые данные.

**Export text files into folder (Экспорт текстовых файлов в папку)** Выберите эту опцию, если вы хотите экспортировать данные в текстовый документ. Нажмите кнопку ... и укажите путь и название файла.

**Data delimiter (Разделитель данных)** Выберите необходимый разделитель данных (табуляция, пробел, точка с запятой), который будет использоваться при экспорте данных в MS Excel или буфер обмена.

**Append exported data after previous exports (Добавить экспортируемые данные к предыдущим)** Если вы выберете данную опцию, то существующие данные не будут перезаписаны новыми.

**Export also column headers if not appending (Экспортировать заголовки столбцов)** Включает заголовки столбцов в создаваемые или перезаписываемые файлы. Если выбрана опция

*Append exported data after previous exports (Добавить экспортируемые данные к предыдущим)*, то заголовки при экспорте включаться не будут.

**Active target application after export (Открыть связанное приложение после экспорта)** Если выбрана данная опция, то экспортируемый файл будет автоматически открыт в приложении по умолчанию (MS Excel или текстовый редактор по умолчанию).

**Insert empty lines (Вставить пустые строки)** Установите флажок, чтобы разрешить вставку пустых строк в экспортируемые данные.

### **Настройки экспорта данных**

Вы можете изменить количество данных, которое необходимо включать в тот или иной вариант экспорта. Панели управления, в которых присутствует возможность экспорта в файл, указаны в верхнем выпадающем меню. Выберите соответствующую панель управления, для которой вы хотите изменить параметры экспорта.

**Export Name (Название экспорта)** В панели управления, такой как, например, *View > Analysis Controls > Annotations and Measurements (Вид > Управление анализом > Аннотации и измерения)* информация об измерениях может сохраняться в разных таблицах, т.е. в соответствии с типом измерения (площадь, длина и т.д.). В данном столбце можно выбрать таблицу, которую необходимо изменить.

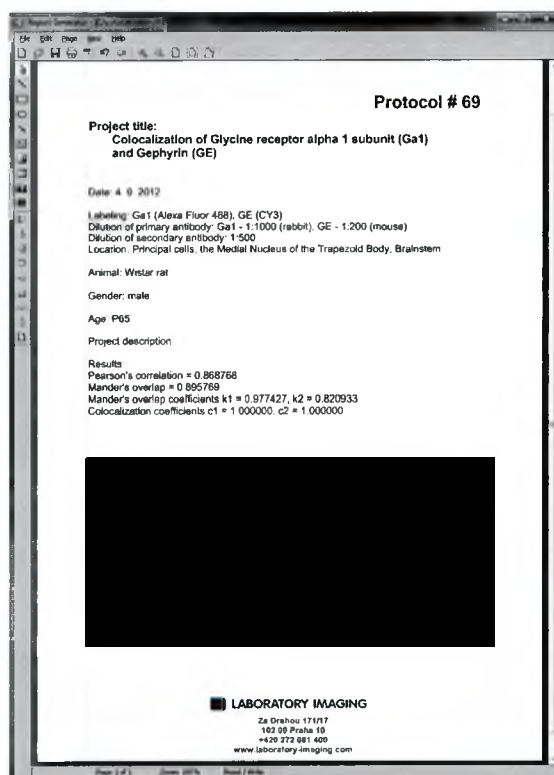
**Sheet name (Название листа)** В этом столбце можно задать произвольное имя, которое будет использоваться для обозначения листа или текстового документа, в который экспортируются данные.

**Options for (Опции для)** Данный раздел окна позволяет выбрать позиции, которые будут включены/исключены из выбранной таблицы при экспорте.

## 9. Создание отчетов

### 9.1. Генератор отчетов

Генератор отчетов позволяет пользователю создавать готовые к печати отчеты, содержащие результаты измерений, изображения, графики и пр. Сразу после его запуска с помощью команды  **File > Report > New Blank Report** (Файл > Отчет > Новый пустой отчет) появится графический редактор.



Процесс создания отчетов во многом похож на создание документа в обычном текстовом редакторе, где вы можете вставлять текстовые поля, простые фигуры, изображения, таблицы или графики. Как и в текстовых редакторах, вы можете создавать шаблоны отчетов, содержащие как статические объекты (которые не меняются), так и динамические объекты, в которые при создании отчетов вставляются соответствующие данные. Такая возможность может стать действительно удобной в сочетании с модулем, описанном в разделе 14.7. База данных, т.е. когда поля базы данных загружаются в отчет (отчеты) автоматически.

### Команды контекстного меню

После того, как вы вставили в отчет какой-либо объект, его внешний вид, поведение и

положение можно изменить с помощью контекстного меню, которое можно вызвать, щелкнув по объекту правой кнопкой мыши:

- Если выбрано несколько объектов, то команда *Group (Группировать)* позволяет сгруппировать их так, чтобы они действовали, как один объект.
- Команда *Align (Выровнять)* или *Distribute (Распределить)* позволяет распределить объекты в пределах одной страницы или выровнять их между собой.
- Команды *Resize object (Изменить размер объектов)* позволяют привести несколько объектов к одному размеру.
- Команда *Bring to front (На передний план)* меняет порядок перекрывающихся объектов и перемещает текущий объект на передний план.
- Команда *Send to back (На задний план)* перемещает объект на задний план.
- Команда *Lock (Заблокировать)* блокирует объект, тем самым запрещая любые дальнейшие его изменения до разблокировки.
- Команда *Properties (Свойства)* открывает окно, в котором можно настроить такие свойства объекта, как цвет, цвет фона, размер и цвет границ, размер объекта, шрифт, пропорции, выравнивание и форма.

## 9.2. Объекты отчета

При двойном щелчке по объекту отчета появляется окно, в котором можно настраивать его свойства. Некоторые свойства являются общими для всех типов объектов, а некоторые являются специфичным для тех или иных объектов.

### Общие свойства

- Точное положение объекта можно задать, введя XY-координаты его верхнего левого угла.
- Можно выбрать свойства линий и цвет заполнения.
- Ширину линий можно регулировать в диапазоне от 0,25 до 6 точек.
- Можно точно настроить ширину и высоту объекта.
- Для некоторых объектов также можно задать угол поворота.

#### Совет

*Векторные объекты (объекты отчета, аннотации, интерактивные объекты измерения, ROI-области) можно копировать путем перетаскивания мышью, удерживая клавишу **Shift**.*

1. Выберите объект (объекты).
2. Нажмите *Shift* и перетащите объект куда-либо.
3. В том месте, в котором вы отпустите кнопку мыши, будет создана копия объекта.



### Особые свойства

- **Эллипс:** Можно изменять длину главной и малой осей.

➤ **Стрелка:** Можно изменять форму и размер наконечника стрелки.

### **Текстовый блок**

- Можно настраивать формат текста таким же образом, как в стандартном текстовом редакторе.
- С помощью выпадающего меню можно вставить текущую дату и время.

### **Изображение**

- С помощью кнопки *Load Picture (Загрузить рисунок)* в блок для изображений можно загрузить нужный рисунок.
- Масштаб текущего изображения отображается в окне со свойствами. Масштаб показывает соотношение *current scale/original image dimensions (текущий масштаб/исходный размер изображения)* (для того, чтобы использовать данное свойство, изображение должно быть откалибровано).
- Масштабная линейка может быть отображена под изображением. Можно устанавливать положение и ширину масштабной линейки.

### **Таблица**

- Внутренние и внешние границы могут быть скрыты или отображены.
- Число строк/столбцов можно изменять.

### **График**

- Диапазон отображаемых значений может быть ограничен установленными минимальными/максимальными значениями.
- Надписи на гистограммах можно редактировать.

### |||| **Вставить штрих-код** (*требуемый модуль: Local Option (Локальные опции)*)

В отчет можно вставлять штрих-коды.

## **Выравнивание объектов**

### **Выравнивание объектов**

Несколько объектов можно выравнивать по горизонтальному или вертикальному уровню.

1. Выберите несколько объектов (удерживая клавишу CTRL и щелкая по объектам левой кнопкой мыши).
2. Щелкните правой кнопкой мыши по одному из выбранных объектов и выберите в контекстном меню команду *Align or Distribute > Align ... (Выровнять или распределить > Выровнять...)*
3. Объекты будут выровнены, как показано на иконке соответствующей команды.
4. Если включена опция *Relative to Page (Относительно страницы)* () , то объекты будут выровнены относительно границ или центра страницы.

### **❖❖ Распределение объектов**

Объекты похожего размера могут быть равномерно распределены на странице в горизонтальном/вертикальном направлении.

1. Выберите три или более объекта.

2. Щелкните правой кнопкой мыши по одну из выбранных объектов и выберите в контекстном меню команду *Align or Distribute > Distribute...* (*Выровнять или распределить > Распределить...*).
3. Расстояния между объектами будут станут одинаковыми.
4. Если включена опция *Relative to Page* (*Относительно страницы*), то внешние объекты будут перемещены к краям страницы.

### **Подогнать размеры объектов**

Размеры объектов также могут быть унифицированы.

1. Выберите два или более объекта.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на «главном» объекте размер, в соответствие с которым вы хотите привести размеры других объектов.
3. Выберите одну из команд подменю *Resize Objects* (*Изменить размеры объектов*).

### **Динамические данные**

Результаты автоматических/интерактивных измерений, графики или текущее изображение можно вставлять в отчеты.

1. Вставьте объект, который может содержать динамические данные (текст, изображение, таблица или график).
2. Щелкните правой кнопкой мыши по объекту и выберите команду в контекстном меню *Insert Dynamic Data/Insert Dynamic Picture* (*Вставить динамические данные/Вставить динамическое изображение*).
3. Появится новое окно.
4. Выберите один из доступных источников и щелкните *Next* (*Далее*).
5. Завершите определение источника и щелкните *OK*. Данные появятся на странице отчета.

### **Перечень доступных источников динамических данных**

- *Данные, вставленные пользователем (доступно для: изображения, текста, таблицы)* – система запросит ввести текст или указать изображение, которое нужно вставить во время создания отчета. При создании динамического объекта данного типа можно определить текст, который будет использоваться для запроса данных.
- *Системные данные (доступно для: текста, таблицы)* – позволяют вставлять некоторые общие данные, например, дату, имя пользовательского аккаунта, зарегистрированного в данный момент, номер страницы или количество страниц.
- *Макрос (доступно для: текста, таблицы)* – позволяет вставлять выражения, значения или результаты макроса.
- *Измерение (доступно для: текста, таблицы, графика)* – позволяет вставлять результаты автоматического/интерактивного измерения.
- *База данных (доступно для: изображения, текста, таблицы)* – этот источник данных

отображается только при создании шаблона отчета на основании базы данных (см. ниже).  
Вы можете вставить ссылку на любую запись в базе данных.

Суть динамических данных становится очевидной при создании отчетов с помощью шаблонов.

### 9.3. Шаблоны отчетов

Шаблон отчета представляет собой макет, который определяет внешний вид будущих отчетов и готов для получения актуальных данных. Пользователь может вносить данные либо «по запросу», либо автоматически ( в случае с динамическими данными).

#### Создать шаблон отчета

1. Выполните команду  *File > Report > New Blank Report (Файл > Отчет > Новый пустой отчет)* Появится пустая форма отчета.
2. В генераторе отчетов выберите команду *File > Change to Template (Файл > Сделать шаблоном)*
3. Отредактируйте шаблон отчета так же, как обычный отчет.
4. Где необходимо, вставьте динамические данные (результаты измерений в текстовые блоки или таблицы, текущее изображение в блок для изображений и т.д.).
5. Сохраните шаблон отчета (\*.rtt) , используя команду *File > Save (Файл > Сохранить)*.

#### Создать отчет ИЗ шаблона

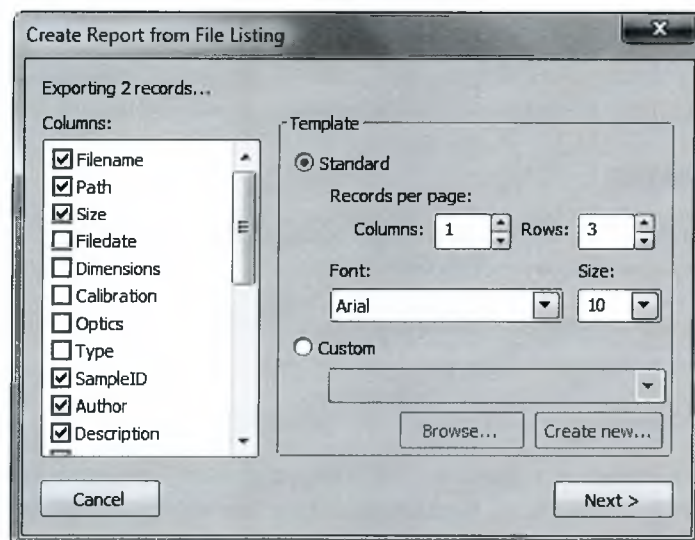
1. Если внутри генератора отчетов уже открыт шаблон, то выполните команду *File > Create Report (Файл > Создать отчет)*. В противном случае воспользуйтесь командой *File > Report > New Report from Template > Browse (Файл > Отчет > Новый отчет из шаблона > Просмотреть)* в главном окне приложения, чтобы открыть шаблон, сохраненный на жестком диске.
2. Откроется отчет, а динамические данные будут вставлены автоматически.
3. Сохраните отчет, распечатайте его или экспортируйте в PDF с помощью соответствующих команд в меню *File (Файл)*.

### 9.4. Создание отчетов из базы данных

Изображения из базы данных вместе связанными с ними табличными данными, а также обычные изображения с соответствующей *Image Info (Информацией об изображении)* могут быть вставлены непосредственно в отчет.

1. Переключите *NIS-Elements AR* в режим *Organizer (Организер)* с помощью команды  *View > Organizer Layout (Вид > Организайзер)*.
2. Выберите одно или несколько изображений. Эти изображения будут вставлены в отчет.
3. Щелкните кнопку  *Report (Отчет)* на панели инструментов. Появится следующее окно:





4. В разделе *Columns* (*Столбцы*) можно выбрать поля, которые будут включены в отчет. При экспорте изображений из базы данных будут указаны соответствующие поля таблицы базы данных. При экспорте изображений из каталога появятся пункты из описания изображения.
5. В разделе *Template* (*Шаблон*) указаны параметры шаблона. Если выбрать шаблон *Standard* (*Стандартный*), то изображения будут организованы в строки и столбцы, число которых можно установить. Если выбрать шаблон *Custom* (*Пользовательский*), то можно открыть пользовательский шаблон (\*.rtt) и использовать его при создании отчетов. Если такой шаблон еще не существует, то его можно создать с помощью кнопки *Create New* (*Создать новый*).

#### Если вы нажали кнопку *Create New* (*Создать новый*)

1. Появится мастер настройки. Выберите число столбцов и строк для нового шаблона отчета. Щелкните *Next* (*Далее*).
2. Выберите размер бумаги, ориентацию страниц и установите поля. Нажмите *OK*.
3. Откроется шаблон отчета без названия, содержащий сетку изображений, расположенных в соответствии с настройками *columns/rows* (*столбцы/строки*).
4. Отредактируйте левую верхнюю ячейку сетки изображений. Вы можете изменить положение, размер и привязку текстового блока/блока для изображений. При создании отчета все остальные ячейки сетки заполняются автоматически в соответствии с настройками первой ячейки.
5. Пользовательский заголовок или автоматическая нумерация страниц могут быть также добавлены в шаблон.

## 10. НСА-анализ (высокосодержательный скрининг)

### 10.1. Общие сведения о НСА-анализе

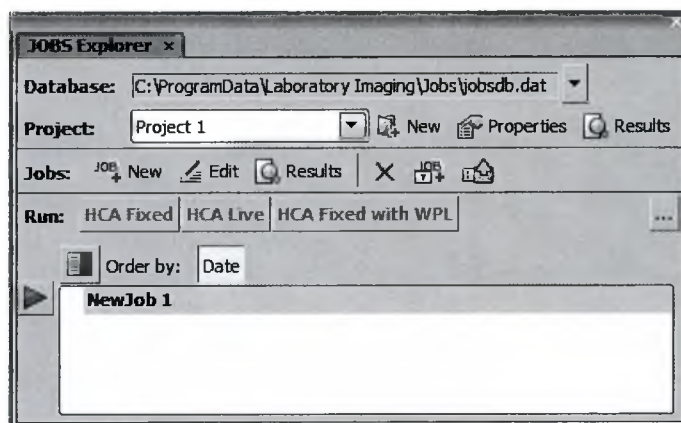
Модуль НСА (высокосодержательный скрининг) позволяет пользователю проводить полноценные НСА-эксперименты путем объединения этапов съемки и анализа в одно «НСА-задание». Существуют шаблоны заданий, специально разработанные для анализа живых или фиксированных образцов с помощью систем, в которых используется загрузчик луночных планшетов.

Изображения и результаты анализа сохраняются в определенном порядке в базу данных. База данных содержит только ссылки на файлы изображений, которые хранятся в отдельной папке. Перед началом работы вам нужно открыть или создать базу данных для работы с заданиями.

#### 10.1.1. Обзорщик заданий

Jobs Explorer (Обзорщик заданий) является ключевой частью модулей 14.10. НСА-анализ и 14.14. Задания. Для того, чтобы открыть обзорщик, выполните команду *View > Analysis Controls > JOBS Explorer (Вид > Управление анализом > Обзорщик заданий)*.

Рис. 10.1. Обзорщик заданий с модулем НСА-анализа



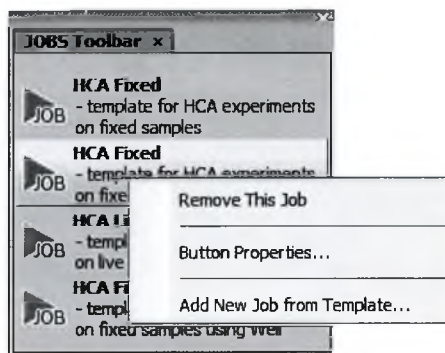
Подробную информацию об обзорщике заданий можно найти в разделе 11.2. Обзорщик заданий.

#### 10.1.2. Панель инструментов для работы с заданиями

Панель инструментов для работы с заданиями (*View > Analysis Controls > JOBS Toolbar (Вид > Управление анализом > Панель инструментов для работы с заданиями)*) имеет некоторые схожие функции с панелью инструментов, описанной в разделе 11.2. Обзорщик заданий. Данная панель позволяет организовывать, редактировать и запускать отдельные задания, отдельных мастеров по настройке заданий и тестовые запуски.

Задание можно добавить на панель инструментов из окна *View > Analysis Controls > JOBS Explorer (Вид > Управление анализом > Обзорщик заданий)*. Щелкните правой кнопкой

мыши по имени задания и выберите *Show on Toolbar* (Показать на панели инструментов) или просто перетащите соответствующее задание из обозревателя на панель инструментов.



## 10.2. Запуск HCA-задания

### 1) Откройте обозреватель заданий

Выполните команду *View > Analysis Controls > JOBS Explorer (Вид > Управление анализом > Обозреватель заданий)*.

### 2) Подключитесь к базе данных с заданиями

База данных для хранения данных, полученных в ходе выполнения заданий, должна быть открыта или создана перед выполнением задания. Воспользуйтесь соответствующим выпадающим меню в *обозревателе заданий*.

### 3) Запустите шаблон HCA-задания

Нажмите одну из кнопок из раздела *Run (Запуск)* обозревателя заданий. В данном разделе доступны следующие задания, если установлен модуль HCA:

**HCA Fixed (HCA фикс.)** Анализ фиксированных образцов, подготовленных в планшетах.

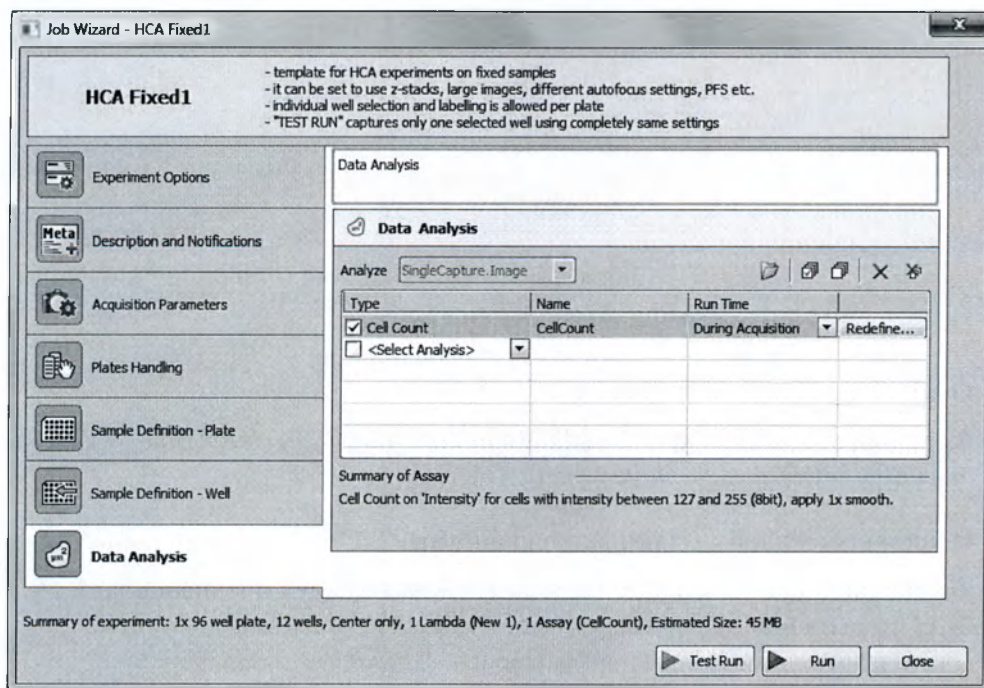
**HCA Fixed with WPL (HCA фикс. с загрузчиком)** “WPL” означает *Well Plate Loader* (*Загрузчик планшетов*).

**HCA Live (HCA живые)** Анализ живых (способных двигаться или растущих) образцов.

### 4) Определите параметры задания

Появится следующее окно. Вы должны просмотреть все вкладки (задачи) и правильно настроить задание. После того, как вы перейдете во вкладку и зададите допустимые параметры в масштабе всего задания, то фон такой задачи станет зеленым.

Рис. 10.3. Мастер заданий для HCA-анализа фиксированных образцов, позволяющий пошагово устанавливать параметры каждой задачи внутри задания



Начните настройку с первой вкладки *Experiment Options* (Параметры эксперимента). Все последующие этапы вашего задания зависят от этих настроек (некоторые даже исчезнут).

Продолжайте настройку последовательно от задачи к задаче, пока все задачи не окажутся выделенными зеленым и готовыми к выполнению.

#### 5) Проведите тестирование на одной лунке

Вы можете нажать кнопку *Test Run* (Тестовый запуск), чтобы выполнить текущее задание на выбранной лунке.

#### 6) Выполните задание

После успешного завершения настройки нажмите кнопку  (Запуск). Откроется окно HCA Progress (Ход выполнения HCA). См. детали.

Некоторые задачи могут появляться во время выполнения задания в режиме ожидания взаимодействия с пользователем. Такие задачи должны быть соответствующим образом настроены и подтверждены нажатием кнопки Next/Run (Далее/Выполнение).

**7) Просмотрите результаты**

Результаты будут отображены автоматически в отдельном окне сразу после окончания задания.



### 10.3. HCA- анализ

Программа *NIS-Elements* поддерживает работу следующих модулей анализа:

- 7.8.2. Анализ Cell Count (Подсчет клеток)
- 7.8.5. Общий анализ
- 7.8.6. Анализ интенсивности изображения
- 7.8.7. Анализ живой/мертвый

Вы можете включить либо один или несколько модулей анализа в свое HCA-задание, либо использовать их для обработки изображений, полученных после этапа съемки данных вашего задания.

#### Анализ результатов задания

1. Перейдите в окно *Job Results (Результаты задания)*, например, с помощью двойного щелчка мыши по записи о запуске задания.
2. При просмотре результатов (10.4. Viewing Results (Просмотр результатов)) нажмите кнопку  *Run Analysis (Запустить анализ)*.
3. Откроется диалоговое окно *Run Analysis (Запустить анализ)*.

Нажмите кнопку  *Add New Analysis (Добавить новый анализ)* и выберите тип необходимого анализа в выпадающем меню. Продолжите настройку анализа в соответствии с описанием, приведенным в последующих главах. После завершения настройки требуемых для вашего анализа параметров, нажмите кнопку *Run (Запустить)*. Заданный вами анализ будет выполнен, а полученные переменные будут добавлены на панель  *Show Quantities (Показать количества)*.

#### Совет

Скройте настройки таблицы, нажав кнопку  *Show preview (Настройка сетки)*, чтобы увидеть больше результатов анализа.

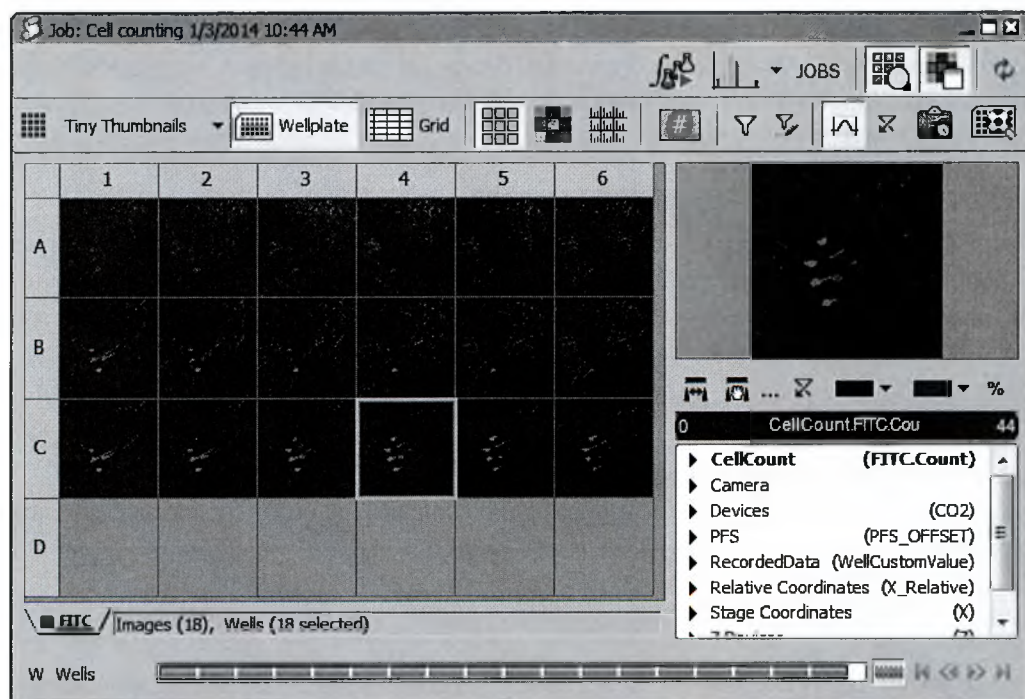
## 10.4. Просмотр результатов

### 10.4.1. Окно с результатами

После завершения задания результаты автоматически сохраняются, а также открывается окно с результатами выполнения задания. Чтобы открыть другие сохраненные результаты выполнения заданий, выберите соответствующее задание/запуск задания в окне 11.2.

Обозревателя заданий и нажмите  *Results (Результаты)*. В окне с результатами выполнения задания будут представлены полученные изображения и все сопутствующие данные, связанные с отдельным запуском задания.

*Рис. 10.4. Окно с результатами выполнения задания*



На этом скриншоте представлены результаты измерения образцов, подготовленных в луночном планшете, где каждой лунке соответствует полученное изображение в виде предварительного просмотра. Если в одной лунке получено несколько изображений, то они автоматически сшиваются в одно большое панорамное изображение.

### Основные части диалогового окна

Основные функции навигации осуществляется с помощью ND навигационных строк, которые расположены в нижней части окна. Справа в окне расположен предварительный просмотр выбранной лунки/кадра с элементами управления тепловой картой, а также браузером полученных данных.

Окно с результатами выполнения задания позволяет просмотреть результаты под

«различными углами». В программе доступно три основных режима просмотра:

- Просмотр в виде миниатюр
- Просмотр луночного планшета (если в ходе съемки был использован луночный планшет)
- Просмотр в виде сетки

В режиме просмотра результатов в виде миниатюр или в виде планшета вы можете просматривать изображения, тепловые карты выбранных значений данных (количество, метаданные и результаты анализа) и надписи (в случае использования луночных планшетов). Просмотр в виде сетки отображает все результаты в форме таблицы.

### **Взаимосвязь с ND2 файлами**

Двойной щелчок мышью по изображению в окне просмотра результатов выполнения заданий открывает соответствующий кадр ND2-файла. Если задание состоит из нескольких ND файлов, то остается открытым только одно изображение. Для того, чтобы открыть каждый ND2-файл в отдельном окне, воспользуйтесь комбинацией <Alt + двойной щелчок мыши>. Оба варианта также доступны в контекстном меню.

### **Повторное использование определения задания**

ND2 файлы, созданные в ходе выполнения заданий, сохраняются вместе с определениями этих заданий. Для того, чтобы отобразить или повторно воспользоваться определением, просто щелкните правой кнопкой мыши по открытому изображению и выберите *Reuse Job Definition* (*Повторно использовать определение задания*).

### **Функции, вынесенные на верхнюю панель инструментов**

 **Huge Thumbnails (Огромные миниатюры),  Large Thumbnails (Большие миниатюры) etc.** – Режим просмотра изображений в порядке их получения в виде миниатюр разного размера.

 **Wellplate (Планшет)** - Отображает реальную схему расположения планшета.

 **Grid (Сетка)** - Изображения вместе с соответствующими метаданными отображаются в виде сетки (см. ниже). В данном режиме поддерживаются функции фильтрации и группировки (вы можете сортировать и группировать данные согласно любому из столбцов). Также может быть включена статистика.

 **Show Images (Показать изображения)** - Отображаются все полученные результаты в виде изображений.

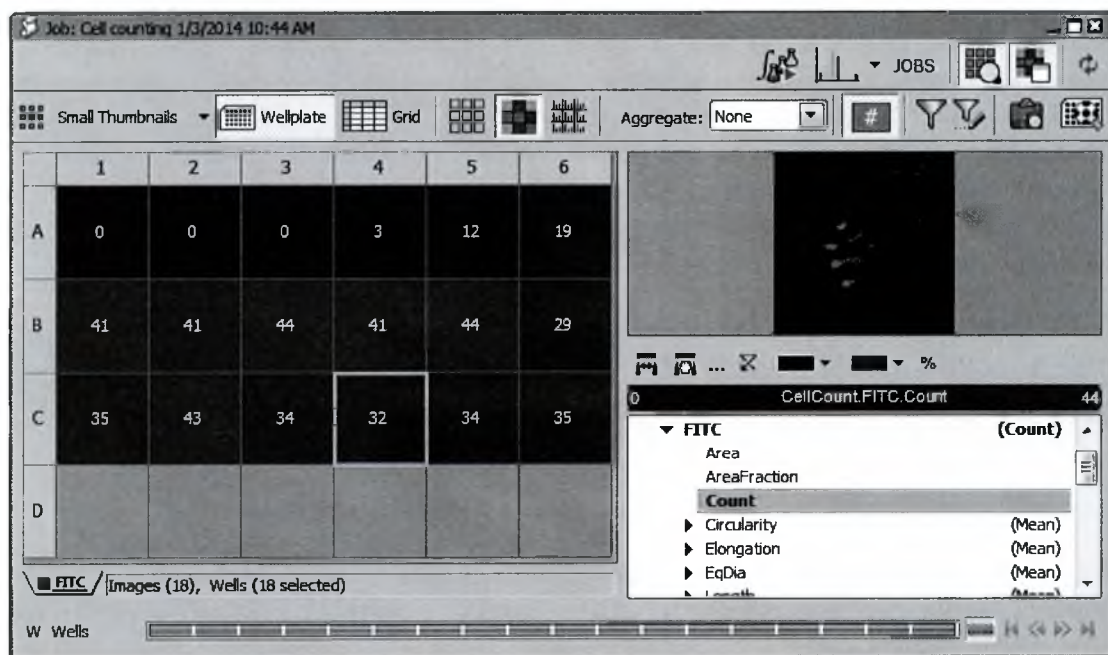
 **Show Heatmap (Показать тепловую карту)** - Независимо от текущего режима просмотра (миниатюры, планшет, сетка) вы можете воспользоваться тепловой картой, которая будет представлять одно из значений метаданных (например, результаты анализа, концентрация газа, температура и т.д.). В режиме тепловой карты вместо изображений будут представлены выбранные цветные клетки. Цвет клеток зависит от значений и может быть настроен. Если в одной лунке/кадре получено несколько значений (например, когда в каждой лунке планшета было снято

несколько точек), то такие данные можно объединить (т.е. рассчитать мин., макс., среднее значение, сумму, SD и т.д.) так, чтобы получить одно значение на лунку.

Если из списка выбрано одно из объединяющих свойств, то выбирается все мультипоинт-изображение, а результат указывает на значение объединяющего свойства. При выборе одного мультипоинт-изображения список *Aggregate (Объединить)* автоматически переключается в *None (Нет)*, при этом отображаются только отдельные результаты в соответствии с выбранным мультипоинт-изображением.

Пример тепловой карты представлен на следующем рисунке. Изображения представлены в виде миниатюр, на каждое из которых наложен соответствующий цвет и значение, которые в свою очередь несут информацию о метаданных, выбранных в правом нижнем углу окна. По умолчанию цветовая гамма выбранного свойства выбирается в соответствии с минимальным и максимальным значениями, найденными во время запуска задания. Диапазон цветовой гаммы и цвета могут быть изменены пользователем.

Рис. 10.5. Результат выполнения задания: режим просмотра в виде миниатюр (тепловая карта)



#### Примечание

Выберите метаданные, которые необходимо отобразить в тепловой карте, с помощью панели *Quantities (Количества)* (нижняя правая область окна).



**Show Histogram (Показать гистограмму)** – Представляет данные каждого изображения в виде гистограммы.



**Time Trend (Временной тренд)** – Временной тренд в виде стрелок можно отобразить



для каждого изображения, используя данную кнопку.



**Show Feature Values (Показать значения)** - Отображает численные значения выбранного свойства для каждой лунки.



**Use Filter (Использовать фильтр)** – Нажмите данную кнопку, чтобы активировать фильтрацию результатов. Фильтр можно задать с помощью кнопки *Define Filter* (Задать фильтр)



**Define Filter (Задать фильтр)** - Фильтр можно применить к изображениям, которые отображены в окне просмотра результатов. Нажмите кнопку Define Filter, чтобы отобразить таблицу с заданными значениями фильтра. Нажимайте кнопку Use Filter (Использовать фильтр), чтобы включить/выключить заданный фильтр.



**Export View (Экспортировать вид)** - Экспортирует текущее представление луночного планшета.



**Show Selected Well/Jump to Wellplate (Показать выбранную лунку/Перейти к планшету)** - Переключает между режимом просмотра одной лунки и режимом просмотра всего планшета.



**View Graph (Просмотреть график)** - Нажмите черную стрелку рядом с этой кнопкой, чтобы выбрать из списка доступный вид графика. Затем нажмите саму кнопку, чтобы открыть выбранный вид графика. Для получения дополнительной информации о просмотре результатов с помощью различных графиков смотрите раздел 10.4.2. *Просмотр графиков.*



**Run Analysis (Запустить анализ)** - Данная кнопка позволяет запускать анализ изображений, полученных с помощью задания.

JOBS

**View Definition (Просмотреть определение задания)** (*требуемый модуль: Local Option (Локальные опции)*)

Нажмите данную кнопку, чтобы отобразить окно с определением задания.



**Grid Settings (Настройки сетки)** – Позволяет настроить таблицу с полученными метаданными. Каждое свойство может быть отображено или скрыто в *Grid View*, используя соответствующие флажки.



**Show Preview (Показать предпросмотр)** - Отображает маленькое окно с предварительным просмотром изображения.



**Show Quantities (Показать количество)** - Отображает или скрывает предварительный просмотр и метаданные выбранного в данный момент изображения.

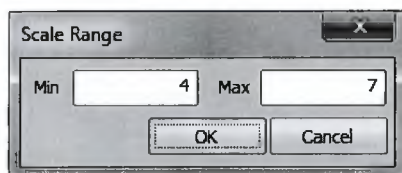


**Refresh Contents (Обновить содержимое)** - Нажмите данную кнопку, чтобы обновить отображаемые результаты.

## Панель управления величинами

 **Auto Scale Current View (Автомасштаб текущего вида)** - Эта кнопка назначает цвет слева наименьшему значению и цвет справа наибольшему значению текущих данных в окне просмотра результатов.

 **Manual Color Scale (Ручная шкала)** - Позволяет вручную задавать диапазон шкалы. Нажмите кнопку ... и введите минимальное и максимальное значения, которые необходимо использовать вместо значений по умолчанию.



Нажмите , чтобы применить ручную шкалу.

 **Reset scale (Сбросить шкалу)** - Любую шкалу, настроенную вручную, можно отключить и вернуться к шкале со значениями по умолчанию.

% Значения свойств указываются в процентах. 100% присваивается максимальному значению, а 0% - минимальному.

### 10.4.2. Просмотр графиков

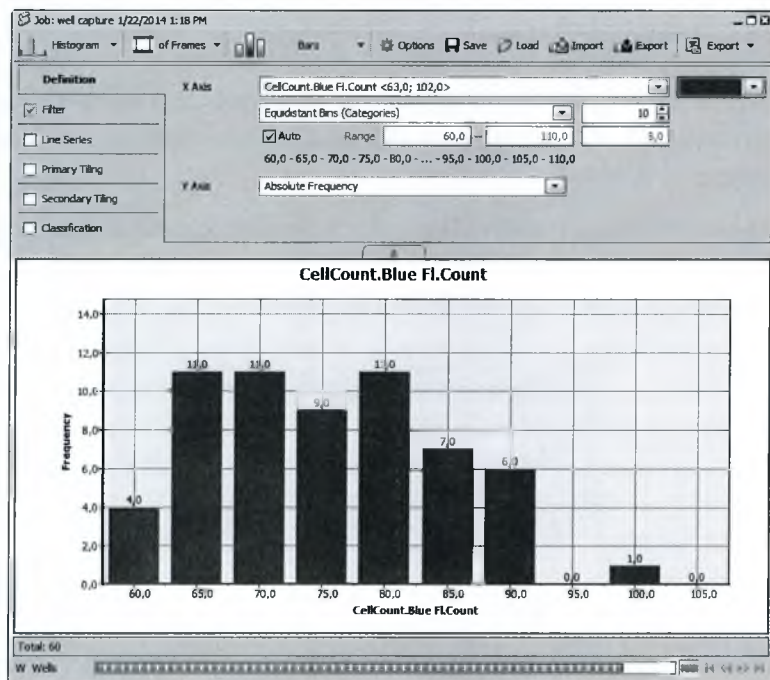
Если нажать на иконку  **View Graph (Просмотреть график)**, то режим просмотра переключится в режим просмотра в виде графика.

#### Примечание

*Для того, чтобы выбрать один из доступных типов графика, нажмите на соответствующую кнопку, чтобы открыть выпадающее меню.*

*Рис. 10.7. Режим просмотра в виде гистограммы*





## Верхняя панель инструментов

**Graph selection (Выбор графика)** – Первая кнопка на панели используется для выбора типа графика.

**of Frames/of Objects/of Tracks (кадров/объектов/дорожек)** – Выберите будут ли результаты на графике соответствовать кадрам (Frames) изображения, бинарным объектам (Objects) или траекториям (Tracks).

**Graph sub-type (Подтип графика)** – Указывает на подтип графика. Доступны следующие подвиды графиков: Гистограмма, Диаграмма рассеяния, Столбчатая диаграмма, XY график, Временная диаграмма.

**Options (Настройки)** – Открывает диалоговое окно *Graph Options (Настройки графика)*. Цвета и параметры линий графика могут быть настроены во вкладке *Appearance (Оформление)*. Во вкладках *X Axis (Ось X)* и *Y Axis Left (Ось Y слева)* мы можете настроить соответствующие оси графика.

**Save (Сохранить)** – Открывает окно *Save Graph Settings (Сохранить настройки графика)*, которое позволяет сохранить текущие настройки графика в базу данных.

**Load (Загрузить)** – Открывает окно *Load Graph Settings (Загрузить настройки графика)*, которое позволяет загрузить настройки графика из базы данных.

**Import (Импорт)** – Импортирует настройки графика из файла \*.graph.

 **Export (Экспорт)** - Экспортирует текущие настройки графика в файл \*.graph.

 **Export (Экспортировать)** – С помощью данной кнопки можно экспортировать изображения графика в растровые файлы или в буфер обмена. Также данные можно экспортировать в MS Excel или в буфер обмена. Если нажать на стрелку рядом с кнопкой, то откроется выпадающее меню, в котором вы можете вызвать окно настроек экспорта (  *Settings*), а также выбрать, каким образом вы хотите производить экспорт.

 **Zoom in/out (Уменьшить/Увеличить)** – Увеличивает или уменьшает область внутри графика.

Вкладки слева отвечают за этапы настройки визуализации графика. Каждая вкладка имеет флажок, который определяет, влияют ли параметры данной вкладки на результирующий график или нет.

### **Вкладка Definition (Определение)**

В этой вкладке пользователь определяет основные свойства каждого типа графика. Параметры не являются одинаковыми для каждого типа графика. Обычно в данной вкладке отображаются настройки осей X и Y и их диапазон, настройки ячеек, а также другие необходимые переменные.

### **Вкладка Filter (Фильтр)**

Позволяет фильтровать результаты в зависимости от выбранных свойств. Свойства можно выбрать в выпадающем списке в столбце *Column (Столбец)*. После выбора свойства, по которому необходимо проводить фильтрацию, выберите тип сравнения (*Comparison*). Щелкните по кнопке вызова выпадающего списка в столбце *Value (Значение)*, чтобы показать гистограмму, подходящую для быстрой оценки значения, или введите числовое значение непосредственно в поле для редактирования. Если вы добавите несколько фильтров, то вы можете перемещать их вверх / вниз по списку с помощью стрелок. Вы также можете удалить любой фильтр, нажав на значок **X**.

*Рис.10.8. Вкладка "Фильтр"*

| Definition                                 | AND/OR                              | Column                       | Comparison          | Value  |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------|--------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Filter | <input checked="" type="checkbox"/> | CellCount.Blue Fl.Circula... | Is Greater or Equal | 0,8595 |
|                                            | <input type="checkbox"/>            | <select>                     |                     |        |

#### **Примечание**

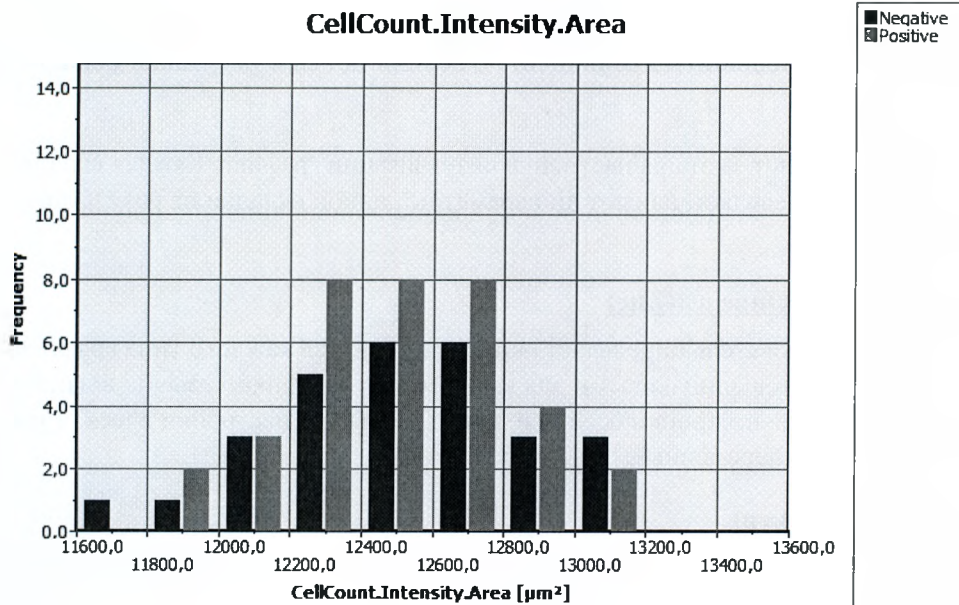
*Только фильтры, которые отмечены флажком, используются для фильтрации результатов.*

### **Вкладка Line Series (Последовательность)**

Данная опция позволяет просматривать различные группы данных на одном графике. Каждая последовательность данных может иметь разный цвет. Выберите одно из свойств в выпадающем списке (например, какой-либо результат измерений) и настройте его

начальный и конечный цвет. Вы можете настраивать типы ячеек, их диапазоны и пределы, легенду, а также другие параметры.

Рис.10.9. График Line Series



### Вкладки Primary/Secondary Tiling (Первичный/Вторичный тайлинг)

Данные вкладки позволяют задать еще два типа группировки, чтобы пользователь мог видеть несколько экземпляров одного и того же графика, но с различными данными.

*Primary Tiling (Первичный тайлинг)* определяет группы, которые будут отображаться в графике горизонтально, в то время как *Secondary Tiling (Вторичный тайлинг)* определяет их отображение по вертикали. Группирование осуществляется таким же образом, как в вкладке *Line Series (Последовательность)*, кроме определения цветов.

Рис. 10.10. Вкладка Primary tiling (Первичный тайлинг)

Definition: CellCount.Blue Fl.Count <63,0; 102,0>

☒ Filter

☐ Line Series

☒ Primary Tiling

☒ Secondary Tiling

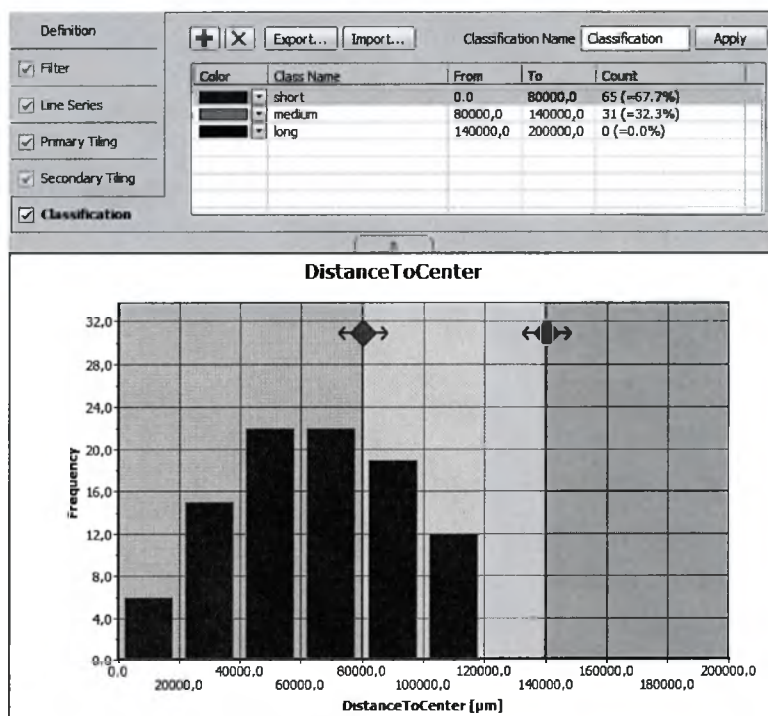
☐ Classification

User Defined Bins: 50,0;55,0;60,0;65,0;70,0;75,0;80,0;85,0;90,0;95,0;100,0;105,0;110,0

☒ Limit Graphs per Row to: 3

### Классификация

Эта вкладка используется для создания классов полученных графиков. Классы легко задать путем выбора цвета класса, а также введя его название и диапазон значений. Диапазон значений можно задать либо с помощью столбцов *from (om)* и *to (do)*, либо путем перемещения символа в виде ромба непосредственно на графике.



## 11. ЗАДАНИЯ (JOBS)

### 11.1. Общие сведения о модуле JOBS (Задания)

Модуль JOBS (Задания) представляет собой некую среду с удобным и понятным пользовательским интерфейсом, предназначенную для решения сложных задач, связанных со съемкой и анализом данных.

#### Ключевые возможности:

- Поддержка работы с планшетами, чашками Петри и предметными стеклами
- Съемка в зависимости от определенных условий
- Набор готовых шаблонов
- Мастер настройки для операторов
- Визуальное программирование
- Комплексный анализ
- Управление ресурсами с помощью базы данных
- Интеллектуальный анализ данных
- Удаленный доступ и совместное использование
- Платформа *NIS-Elements*

*Jobs (Задания)* представляют собой автоматизированные процедуры для комплексной съемки изображений и анализа полученных данных. В основном это съемка изображений с определенными условиями с использованием планшетов, чашек или предметных стекол на протяжении длительного периода времени. Задания могут включать конфокальную и широкопольную съемку в сочетании с фотоактивацией или фотообесцвечиванием.

Преимуществом использования заданий является их гибкость. Задания основываются на стандартных проверенных блоках, которые можно свободно компоновать в произвольные процедуры, позволяющие в свою очередь удовлетворять конкретные требования. Так как все необходимые действия выполняются визуально с использованием технологии Drag&Drop, поэтому данный подход называется визуальным программированием и сочетает в себе преимущества программирования, гибкость, а также исключает необходимость изучать написание исходного программного кода.

Во время выполнения заданий создаются новые изображения, а также результаты анализа данных. Изображения сохраняются в виде ND2 файлов, а метаданные и результаты анализа сохраняются в базе данных вместе со ссылками на соответствующие ND2 файлы. Полная история съемок сохраняется в базе данных, где также хранится информация об устройстве и структуре заданий и соответствующих проектов.

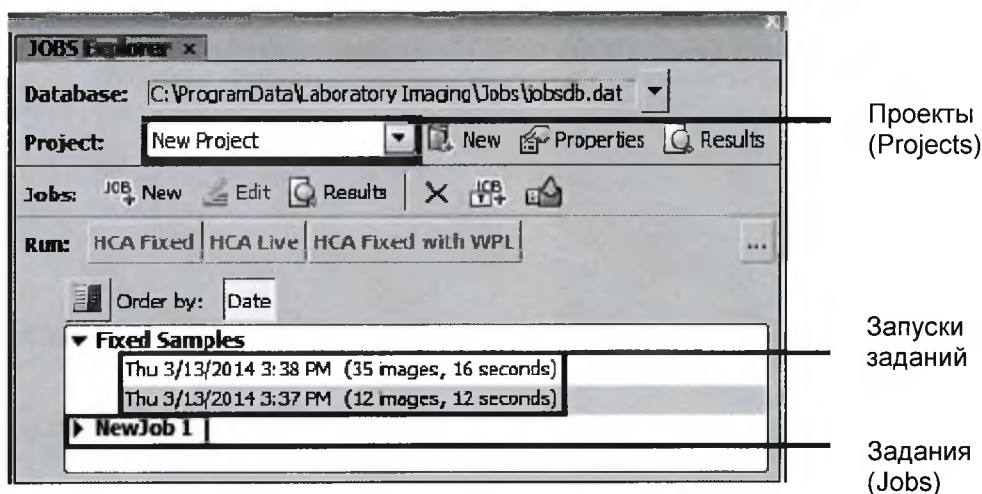


## 11.2. JOBS Explorer (Обозреватель заданий)

### 11.2.1. Общие сведения об обозревателе заданий

*Jobs Explorer (Обозреватель заданий)* является основой модулей 14.10. HCA-анализ и 14.14. Задания. Для того, чтобы открыть обозреватель, выполните команду *View>Analysis Controls>Jobs Explorer (Вид > Управление анализом > Обозреватель заданий)*. С помощью данного окна вы можете просматривать и управлять всеми заданиями, запусками заданий и всеми полученными данными.

Рисунок 11.1 Обозреватель заданий с модулем 14.14. Задания



**Database (База данных)** – В этой строке отображается название подключенной в настоящий момент базы данных для работы с заданиями. Выпадающее меню содержит команды, с помощью которых вы можете управлять базами данных, связанными с заданиями.

**Project (Проект)** – Все задачи организованы в *Projects (Проекты)*, т.е. виртуальные хранилища, которые помогают вам организовывать ваши задачи. Создайте собственный проект или используйте проект по умолчанию. Проектам можно давать информативные названия (например "Пролиферация клеток", "Транслокация" и т.п.), либо присваивать имена авторов (например, "Катерина", "Джон"), либо использовать даты в качестве названий проектов.

Однако, так как результаты всего проекта можно одновременно отобразить в одном окне просмотра результатов, то целесообразно хранить похожие задания вместе. Например, задания по 5-часовой и 10-часой пролиферации удобно объединить в один проект, а вот объединение данных по 6-луночному планшету с 96-луночным может создать затруднения.

**Jobs (Задания)** – Кнопка  *Results (Результаты)* отображает в соответствующем окне результаты выполнения выбранного задания.



**Run (Запуск)** – Данная область содержит кнопки для вызова предварительно заданных шаблонов заданий.

**List of job runs (Список запусков заданий)** Обзорщик заданий отображает содержимое одного проекта в виде списка заданий. Каждое задание можно раскрыть, чтобы отобразить все ее ранее сделанные запуски. Отдельные задания (выделенные жирным) представляют собой задания, которые можно просматривать и изменять в редакторе задач, мастере или в реальном времени. Запущенные экземпляры можно открыть для просмотра полученных изображений и данных.

Обзорщик *"Jobs Explorer"* одновременно отображает содержимое одного проекта в виде списка задач. Каждую задачу можно раскрыть для отображения всех ее запусков – так называемых *"Job Runs"*. Отдельные задания (выделенные жирным) представляют собой определения сути задания, которые можно просматривать и изменять в редакторе задач, с помощью мастера настройки или в ходе выполнения. Запуски можно открыть, чтобы просмотреть полученных изображения и данные.

### 11.3. Основные правила работы с заданиями

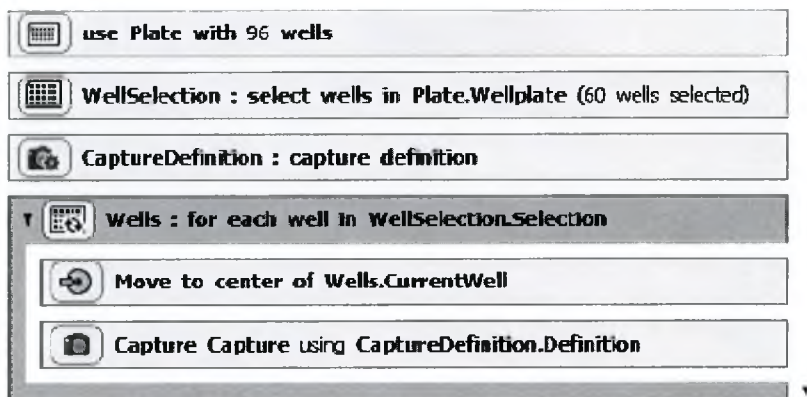
#### Введение

*Jobs (Задания)* представляют собой автоматизированные процедуры для комплексной съемки изображений и анализа полученных данных. Во время выполнения заданий создаются новые изображения, а также результаты анализа данных. Изображения сохраняются в виде ND2 файлов, а метаданные и результаты анализа сохраняются в базе данных вместе со ссылками на соответствующие ND2 файлы. Также в базе данных хранится полная история съемок.

#### Порядок выполнения

Задания состоят из задач (tasks). Порядок задач в задании важен, так как задачи выполняются именно в этом порядке, начиная с самого верхнего. Есть два вида задач: простые задачи и задачи, которые включают в себя другие задачи (например, циклы и условия). Если бы все задачи были простыми, то задание состояла бы из простой цепочки операций, которую можно было бы легко сформировать. С другой стороны, было бы слишком сложно создать простую таймлапс-съемку с 100 повторениями, т.е. пришлось бы копировать задачу *Capture (Съемка)* 100 раз подряд. Чтобы избежать подобного копирования, модуль JOBS (Задания) предлагает использовать циклы. Циклы могут включать в себя другие задачи. Если цикл запущен, то в нем многократно выполняется весь внутренний блок задач до тех пор, пока он не достигнет заданного количества повторений. Другой задачей, которая может включать в себя другие задачи, является *Condition (Условие)*. Условия используются для разветвления (т.е. для выбора хода выполнения задания). Задачи, включенные в условие, выполняются только в том случае, если заданное условие верно. Такое условие в задании, которое создано для сканирования планшета, может выглядеть следующим образом: "выполнить мультипоинт-съемку в лунке только в том случае, если обнаружен сигнал флуоресценции, иначе перейти к следующей лунке".

*Рис.11.2. Простое задание, которое позволяет выполнить съемку в центре каждой лунки в среди выбранных лунок на планшете*



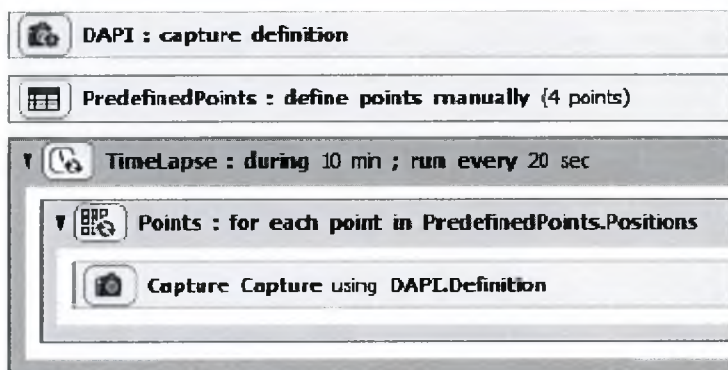
Порядок  
выполнения

## **Правила**

- Задачи выполняются по порядку (сверху вниз).
- Если задача содержит дочерние задачи, то они выполняются в установленном порядке (согласно условиям) или многократно (согласно циклу).
- Задачи внутри условия выполняются только в том случае, если условие верно.

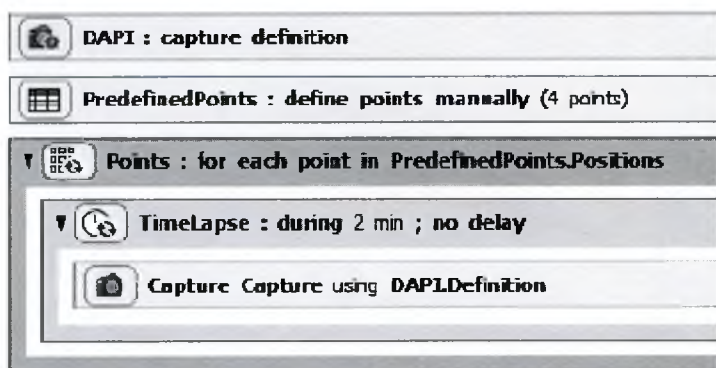
## Положение задач

Положение каждой задачи в определении задания имеет большое значение. В следующем примере задачи  "Time Lapse" (Таймлапс) и  "Loop over Points" (Цикл по точкам) поменяны местами, что приводит к получению совершенно разных результатов.



В данном примере точки на образце создаются вручную. Затем на 10 минут запускается цикл *Time Lapse* (Таймлапс), в котором выполняются вложенные задачи каждые 20 секунд.

Таким образом выполняется задача  Loop over Points (Цикл по точкам), которая содержит задачу  Capture (Съемка). В результате происходит съемка изображения для каждой заданной точки одна за другой. Съемка происходит каждые 20 секунд на протяжении 10 минут.

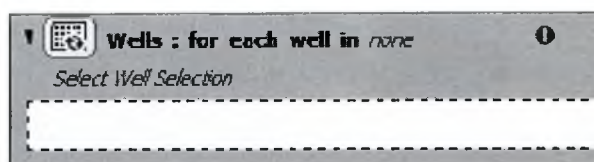


Если задачу *Time Lapse* (Таймлапс) поместить внутрь задачи *Loop over Points* (Цикл по точкам), то задание будет работать иным образом. Съемка изображений будет происходить на протяжении периода времени, определенного в задаче *Time Lapse* (Таймлапс) (в нашем примере это 2 минуты) в первой точке, затем на протяжении 2 минут во второй точке и т.д.

Когда все 2-минутные таймлапс-съемки во всех точках цикла будут закончены, задание будет считаться выполненным.

### **Взаимозависимость задач**

Некоторые задачи требуют присутствия в задании других задач, от которых они зависят. Например, цикл по лункам планшета требует наличия выборки лунок на планшете, которые будут включены в цикл (иначе в задании становится непонятно, какие лунки необходимо включить в цикл). Более того, задача выбора лунок требует определение самого планшета, чтобы получить информацию о размере планшета, количестве лунок и их точном расположении.

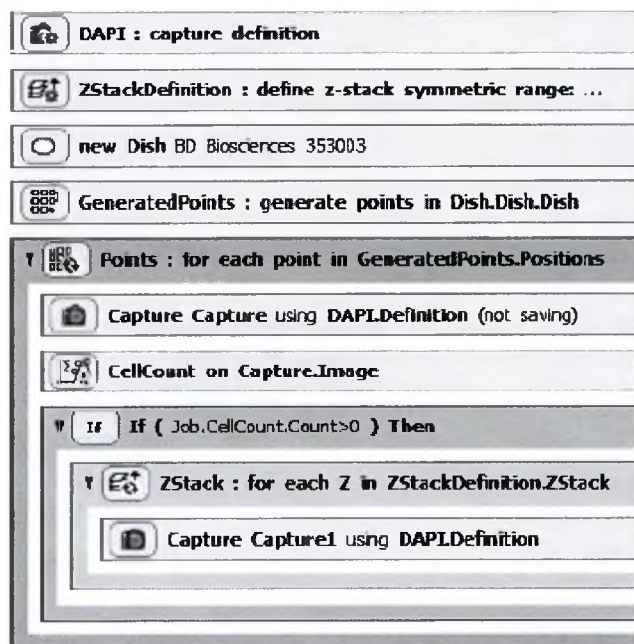


## Примечание

Если задача настроена ненадлежащим образом (например, отсутствует связанная задача, в определении установлен неправильный порядок задач или неправильная настройка задачи и т.д.), то в заголовке соответствующей задачи появляется  красный восклицательный знак. Задание не будет запускаться до тех пор, пока все ошибки не будут устранены.

## Задачи типа "Definition-Execution" (Определение-Выполнение)

Некоторые операции состоят из двух отдельных задач, т.е. одна задача служит для определения (definition), а другая для выполнения (execution). Чаще всего это удобно в ситуациях, когда отдельное определение необходимо выполнить в разных местах задания. Если необходимо использовать подобную задачу, всегда помещайте задачи, связанные с определением, перед задачами, связанными с выполнением.





В данном примере оптическая конфигурация DAPI используется для определения задачи  "Capture Definition" (Определение съемки) и для определения параметров задачи  "Define Z-Stack" (Определение Z-стека). Далее задаются точки внутри чашки, а также создается цикл по этим точкам. В каждой точке происходит съемка изображения (которое не сохраняется), которое используется в задаче  "Cell Count Analysis" (Анализ количества клеток). Информация о количестве клеток в каждой точке чашки используется в условии. Если значение "Cell Count" (Счетчик клеток) больше 0, то выполняются все вложенные задачи внутри задачи "Condition IF" (Условие ЕСЛИ) (задача  "Define Z-Stack", содержащая задачу  "Capture" (Съемка)). Таким образом, формируется (и сохраняется) изображение в каждой плоскости Z-стека. Обратите внимание, что задача  "Capture" использует одно и то же определение в обоих местах. Если пользователь решает, что необходимо переключить используемую оптическую конфигурацию (например, DAPI на FITC), то он может просто изменить ее в задаче  "Capture Definition", и все задачи  "Capture", связанные с этим определением, будут использовать эту новую настройку.

## Правила

Задачу "Definition" (Определение) (обычно содержит слово Define (Определить), Definition (Определение),...) следует размещать перед задачей "Execution" (Выполнение).

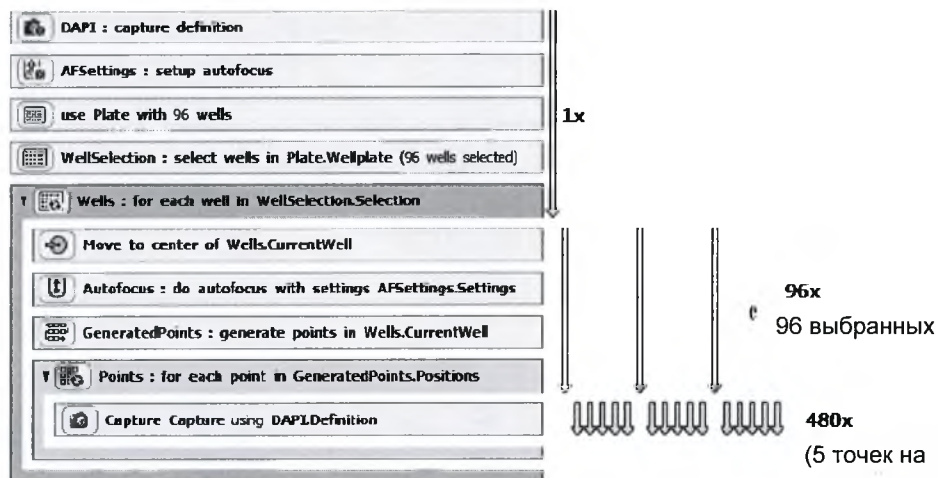
## Циклы

Рассмотрим планшет, как множество лунок. Для того, чтобы последовательно пройти все лунки, в заданиях используются циклы (Loops). Все процессы (задачи), которые необходимо выполнить на уровне лунок, следует размещать внутри таких циклов.

## Примечание

Задача  "Loop Over Wells" (Цикл по лункам) не включает в себя операцию по перемещению между лунками планшета. Таким образом, не стоит ожидать получение изображений отдельных лунок, если внутри задачи  "Loop Over Wells" есть только задача  "Capture" (Съемка). Для того, чтобы выполнить операцию перемещения, необходимо поместить задачу  "Move to Well Center" (Перейти в центр лунки) внутрь цикла непосредственно перед съемкой. Такая задача позволит в цикле перемещаться к соответствующей лунке.

Рисунок 11.7 "Loop over Wells" (Цикл по лункам) и "Loop over Points" (Цикл по точкам)



В данном задании столик перемещается в центр первой лунки в массиве выбранных лунок, выполняется автофокус и формируются произвольные точки (цикл первого уровня). Затем задание переходит к выполнению включенного в него цикла второго уровня. При этом на этой же лунке происходит перемещение по произвольным точкам, и в каждой точке выполняется съемка изображения. Для первой лунки цикл первого уровня теперь завершен. Столик перемещается ко второй лунке, и внутренние задачи циклов выполняются до тех пор, пока не будут пройдены все выбранные лунки на планшете.

### Правила

- Задачи, содержащиеся в цикле, выполняются многократно сверху вниз.

### Настройка параметров задач

Задачи имеют различные параметры, которые необходимо настраивать. Эти параметры обычно настраиваются во время создания задания. Открыть окно настройки задачи можно путем двойного щелчка по заголовку. Однако ключевые задачи можно выбирать и открывать в мастере отдельно от основного тела задания, чтобы не отвлекаться на структуру всего задания. Подобным же образом можно открывать эти задачи во время выполнения, что позволяет взаимодействовать с заданием или принимать необходимые решения. Сложные задания можно параметризовать, чтобы сделать их более легкими в использовании (см. онлайн-справку).

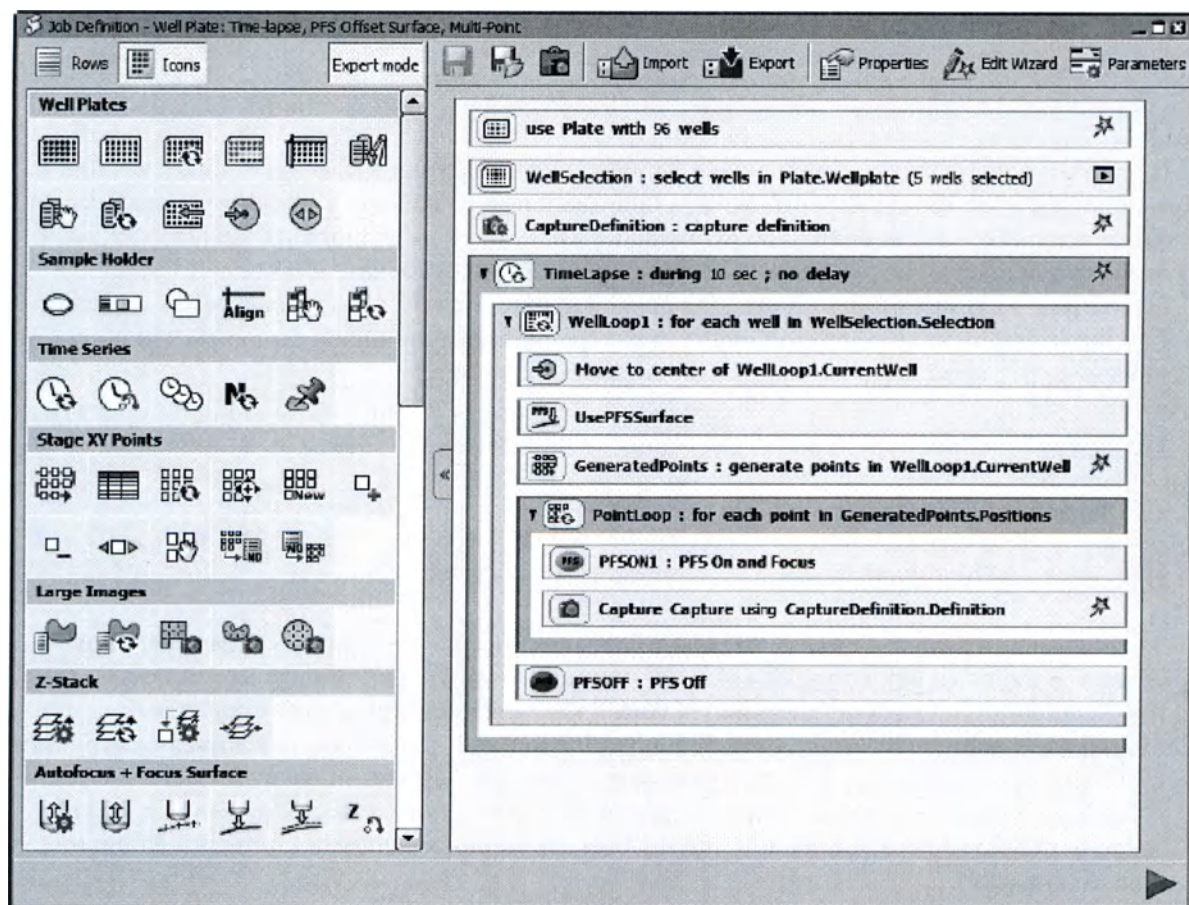
### Эффективное составление заданий

Во избежание ошибок при составлении заданий следует соблюдать все вышеуказанные правила. Лучше всего отталкиваться от результатов, которые необходимо получить, а далее ставить следующие вопросы. Какие устройства необходимы для вашей процедуры? Процедуру следует выполнить однократно, или она должна повторяться? Нужно ли менять

держатели образцов (предметные стекла, планшеты) во время выполнения задания? Есть ли какие-либо точки принятия решений? Какие именно изображения необходимо получить? Какие операции с устройствами следует выполнить перед съемкой изображений? Также подумайте о взаимодействии с пользователем, т.е. будет ли задание полностью автоматическим, или можно будет настраивать параметры во время выполнения? Попытайтесь ответить на все эти вопросы, чтобы сделать задание как можно проще и эффективнее. После этого можно начинать создание задания.

#### 11.4. Окно определения задания (Job Definition)

Как только создано пустое задание или открыто существующее задание, появляется окно определения задания.



Данное окно позволяет настраивать ход выполнения задания, а также изменять параметры задач. Помимо основной панели инструментов в окне доступны еще две области:

- ✦ **Крайняя левая панель задач** – Все доступные задачи отображаются в этой панели в виде пиктограмм (или пиктограмма+определение). С помощью кнопки *Expert mode* (*Экспертный режим*) можно переключаться между простым (основные задачи) и расширенным (экспертным) режимом просмотра (все задачи). Задачи организованы в логические группы. Некоторые задачи зависят от наличия в системе определенных устройств, т.е. они могут не отображаться на панели до тех пор, пока это устройство не будет добавлено в диспетчер устройств (*Devices > Manage devices*) (*Устройства > Диспетчер устройств*). Для того, чтобы вставить задачу в задание, перетащите соответствующую пиктограмму в основную область, в которой формируется определение задания. Ширину и соответственно количество пиктограмм (задач) в каждой строке списка заданий можно менять на любое значение. Для этого необходимо потянуть за правый край списка задач и установить необходимую ширину области.

**Основная область, содержащая определение задания** – Данная часть окна содержит задачи, которые и формируют программу (задание). Каждая задача имеет свою пиктограмму и текст, который описывает действия задачи при ее выполнении. Каждая задача имеет свои параметры, которые можно отобразить, дважды щелкнув по заголовку задачи. Задачи можно пометить для отображения либо в мастере, либо в среде выполнения. Все задачи, помещенные в эту область, будут выполняться одна за другой до тех пор, пока все задачи не будет закончены.

## Работа с задачами

Большинство действий по редактированию выполняются путем перемещения задач. Простым перетаскиванием задач из левой панели можно создать полную последовательность задания за считанные минуты.

- Чтобы вставить задачу в программу, перетащите соответствующую пиктограмму в основную область, которая содержит определение задания.
- Чтобы переместить одно или несколько задач в другое место, захватите соответствующую задачу, находящуюся в основной области, и, удерживая ее, переместите в другое место в программы.
- Чтобы удалить задачу из основной области, просто перетащите соответствующую задачу за пределы основной области.
- Чтобы настроить параметры задачи, дважды щелкните по ее заголовку.

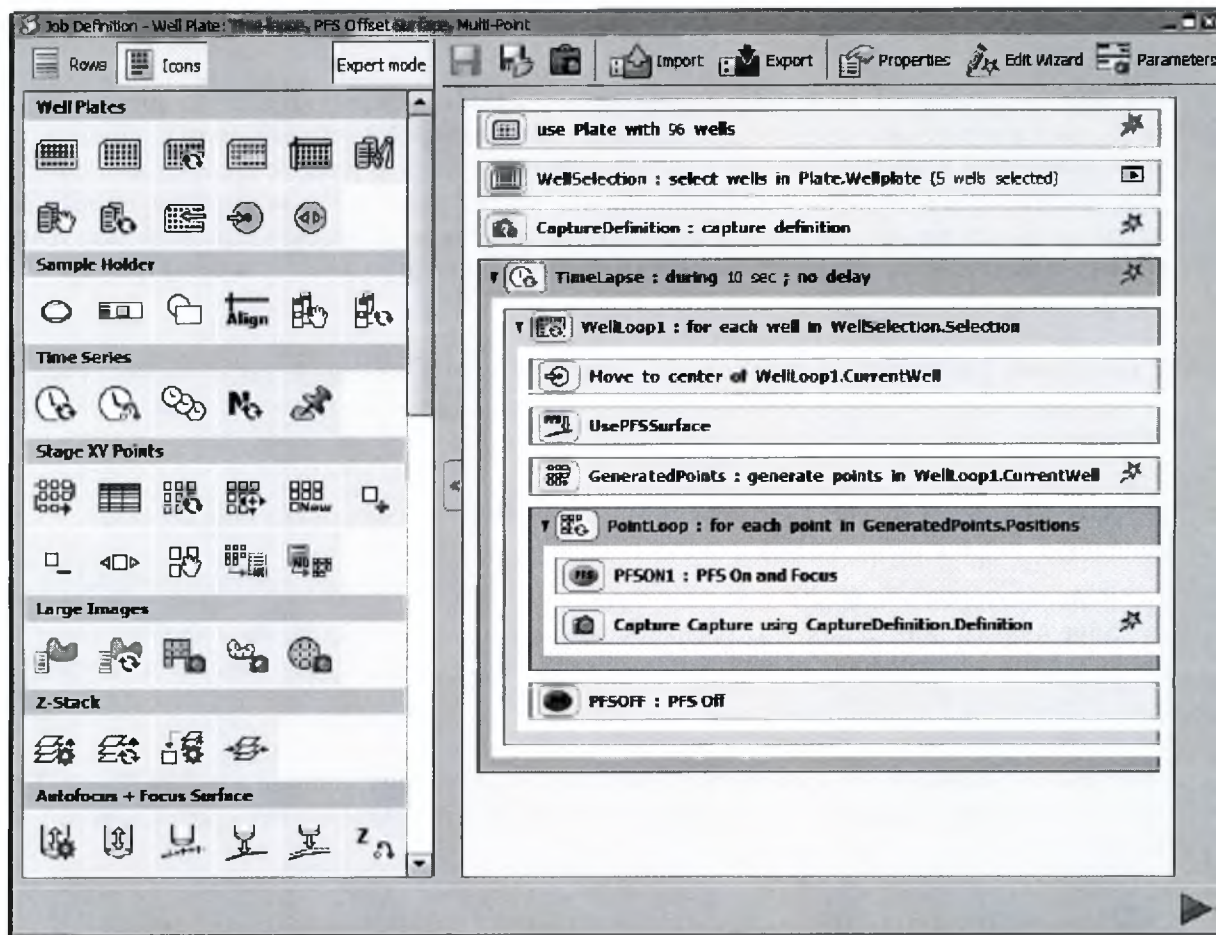
## Предупреждение

---

*Некоторые задачи зависят друг от друга, поэтому порядок их выполнения должен быть корректным. Дополнительную информацию смотрите в разделе 11.3. Основные правила работы с заданиями, чтобы избежать предупреждений об ошибке во время настройки задания.*

*Рисунок 11.9. Окно определения задания*







## Опции доступные в окне

 **Rows (Список),**  **Icons (Пиктограммы),** << **Hidden (Скрыть)** – Эти кнопки позволяют изменять внешний вид панели задач. Можно переключаться между режимами просмотра *Rows (Список)* + описания и *Icons (Пиктограммы)*. В режиме просмотра *Icons (Пиктограммы)* можно изменять ширину панели задач с помощью перемещения правой границы полосы прокрутки. Панель задач можно также полностью спрятать, если нажать на кнопку *Hide (Скрыть)*, которая находится в середине окна определения задания (раздел 11.4).

**Expert mode (Экспертный режим)** – В экспертном режиме на панели отображаются все доступные задачи. По умолчанию этот режим отключен, т.е. отображаются только основные задачи.

 **Save Changes (Сохранить изменения)** – Сохраняет все изменения в определении задания.

 **Save As (Сохранить как)** – Позволяет сохранять определение задания с необходимым именем в соответствующий проект, который затем можно выбрать в обозревателе (раздел 11.2 Обозреватель заданий).

 **Print Job Definition to Clipboard (Поместить определение задания в буфер обмена)** – Копирует снимок экрана с текущим заданием, включая его ключевые параметры, в буфер обмена.

 **Import (Импорт)** – Импортирует существующие \*.BIN файлы заданий в окно *Job Definition (Определение задания)*.

 **Export (Экспорт)** – Экспортирует существующее задание в \*.BIN файл.

 **Properties (Свойства)** – Данная кнопка открывает диалоговое окно *Job Properties (Свойства задания)*, в котором можно настроить следующие свойства текущего задания.

В поле редактирования *Job Description (Описание задания)* можно вставить и сохранить описание текущего задания. Данное описание отображается в заголовке *Job Wizard (Мастер заданий)* и в окне *Job Execution Progress (Ход выполнения задания)*.

В разделе *Progress window (Окно хода выполнения)* можно задать параметр *Show Progress Window (Показать окно хода выполнения)*, чтобы показывать или не показывать данное окно во время выполнения задания, а также задать предварительный просмотр изображений либо после первой съемки, либо при старте задания.

В разделе *When Job Definition Changes (Когда изменяется определение задания)* можно задать действия, которые будут выполняться, когда внесены изменения в определение

задания. Эти изменения можно сохранить либо в определение текущего задания, либо в новое определение, либо пользователь может сам указать место, куда необходимо сохранить изменения. Если требуется применить изменения, выполненные в мастере, непосредственно к определению задания, то следует установить параметр *"Treat Adjustments in Wizard as Job Change"* (Считать настройки в мастере изменениями задания).

В разделе *Wizard (Мастер)* можно задать способ отображения кнопки *Run (Запуск)* в мастере: *Enable only if all tasks are visited* (Включить, только если все задачи просмотрены) (выделены зеленым) или *Always enable* (Всегда включать).

В разделе *Advanced Features (Расширенные функции)* сгруппированы дополнительные возможности такие, как *Enable Test Run* (Включить тестовый запуск), *Enable Parameters* (Включить параметры) и *Programmable Actions in Wizard* (Программируемые действия в мастере).



**Edit Wizard (Мастер)** – Данная кнопка открывает диалоговое окно мастера редактирования задач.



**Parameters (Параметры)** – Параметры каждого задания можно настроить на уровне задач. Данная кнопка открывает диалоговое окно с параметрами задания (*Job Parameters*), в котором вы можете определить имя вашего параметра, тип, принимаемые им значения, а также требуется ли задать другому параметру из списка определенное значение. Можно также отметить, необходимо ли отображать тот или иной параметр в мастере/среде выполнения.

#### Примечание

Данная кнопка видна только в том случае, если в *Job Properties* (Свойства задания) установлен флажок *Parameters* (Параметры).



**Run Job (Запустить задание)** – Запускает текущее задание.

## 12. Макросы

### 12.1. Создание макросов

Макрокоманда (макрос) – это исполняемая последовательность команд/функций, которая может сделать вашу работу более эффективной. *NIS-Elements* включает в себя встроенный модуль, который позволяет программировать на Си-подобном языке, в котором используется свой внутренний набор функций. Последовательность функций можно создать либо путем записи выполняемых действий, либо путем ввода функций в редакторе макросов или путем изменения истории выполненных команд (история сохраняется автоматически во время работы). Макрос можно сохранить во внешний файл (\*.mac) для дальнейшего использования.

#### Запись макроса

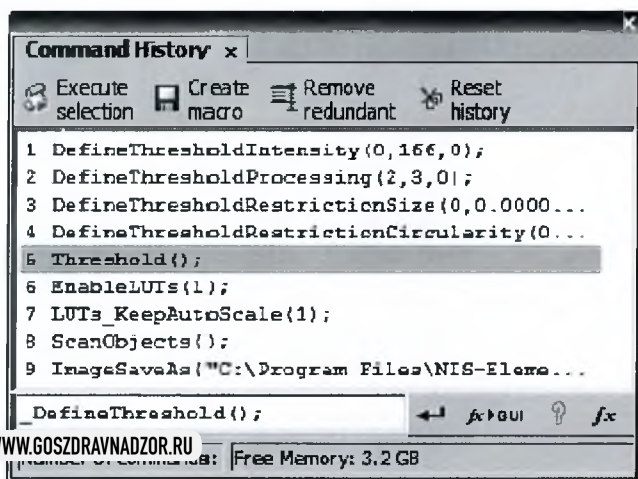
Самый быстрый способ создать макрос – это просто записать его.

- Запустите инструмент записи макросов, выполнив команду *Macro > Record (Макрос > Запись)*.
- Выполните последовательность действий, которые необходимо записать.
- Закончите запись, выбрав ту же самую команду (имя команды изменяется на *Stop Recording (Остановить запись)*).
- Перед сохранением макроса рекомендуется проверить его в редакторе макросов. Для этого выполните команду  *Macro > Edit (Макрос > Редактировать)*.
- Сохраните макрос в файл с помощью команды *Macro > Save as (Макрос > Сохранить как)*.

#### Создание макроса из истории

Макрос можно создать, используя список недавно выполненных команд.

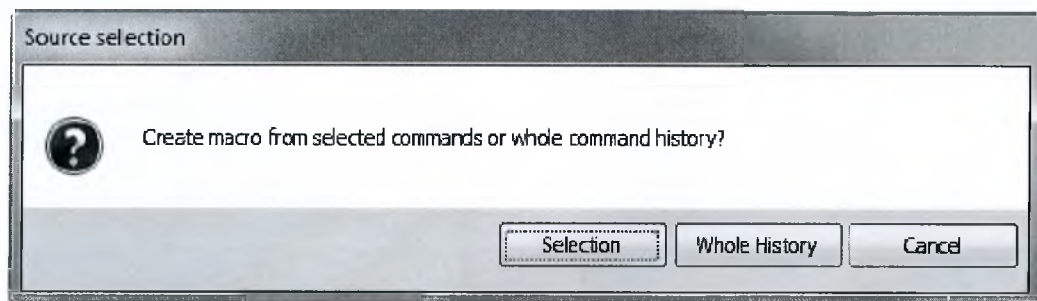
1) Выполните команду *Macro > History (Макрос > История)*, чтобы открыть панель управления *Command History (История команд)*:





2) Нажмите кнопку *Create Macro (Создать макрос)*.

3) Выберите, какую часть истории команд необходимо включить в макрос:



**Selection (Выбор)** – Данный параметр позволяет вставить в макрос только те команды, которые были выбраны мышкой в окне *Command History (История команд)*. Можно выбрать сразу несколько команд, удерживая клавишу Shift или Ctrl).

**Whole History (Вся история)** – Все команды, перечисленные в окне *Command History*, будут включены в новый макрос.

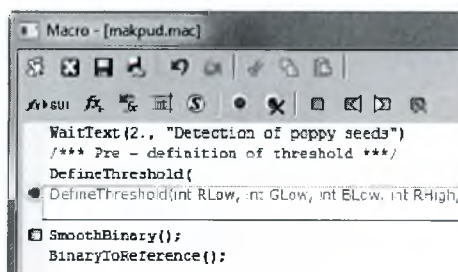
4) После того, как вы выберете одну из доступных опций, появится редактор макросов, содержащий исходный код нового макроса. Используйте редактор, чтобы отладить его.

#### Примечание

Команда *Remove Redundant (Удалить лишнее)* автоматически выполняется перед открытием нового макроса в редакторе.

#### Написание/редактирование макроса

При наличии навыков программирования макрос можно написать вручную во встроенном редакторе макросов. Для того, чтобы открыть редактор, выполните команду *Macro >Edit (Макрос > Редактировать)*.



Редактор макросов предоставляет следующие возможности:



- Функций отмены последней операции и повторного выполнения операции.
- Вставка команд из списка доступных команд.
- Интерактивный список команд. Нажмите **Ctrl+Space** для отображения выпадающего списка всех команд во время печати кода макроса.
- Подсказки по синтаксису (типы параметров и имена) во время печати кода команды.
- В код макроса можно вставлять закладки  для удобства перехода к важным его частям.
- Вставка точек прерывания . Точка прерывания позволяет остановить процесс выполнения макроса в конкретной месте, что дает возможность проверить состояние переменных в этой точке, и таким образом контролировать и отлаживать необходимую функциональность макроса.
- Подсветка синтаксиса.
- Справка по командам с подробным описанием.
- Команды *Save Macro*  (*Сохранить макрос*) и *Save Macro as*  (*Сохранить макрос как*) в редакторе макросов.

*NIS-Elements* автоматически запоминает каталог, из которого были запущены макросы последний раз, и открывает этот каталог в случае нажатия пользователем команды *Open/Save* (*Открыть/Сохранить*) в меню *Macro* (*Макрос*).

## 12.2. Запуск макроса

В *NIS-Elements AR* есть несколько способов, как запустить макрос.

- Вы можете запустить текущий макрос, загруженный в *NIS-Elements AR*, с помощью команды  *Macro > Run* (*Макрос > Запустить*) или клавиши F4.
- В окне  *Macro > Options* (*Макрос > Настройки*) можно назначить горячую комбинацию клавиш (Ctrl+Alt+1,2,3...9) для запуска соответствующего макроса.
- Вы можете запустить макрос при старте новой сессии программы *NIS-Elements AR*, назначив макросу метку "*StartUp*" (*Запуск*) в окне  *Macro > Options* (*Макрос > Настройки*).
- Вы можете запустить макрос, сохраненный на диске, с помощью команды *Macro > Run Macro From File* (*Макрос > Запустить макрос из файла*).
- Вы можете создать дополнительную кнопку на панели инструментов, с помощью которой вы хотите запускать соответствующий макрос. Дополнительную информацию об этой возможности смотрите в разделе 3.6.Изменение панели инструментов.

### Остановка выполнения макроса

Выполнение макроса можно остановить с помощью комбинации клавиш **Ctrl+Break**.

### *12.3. Синтаксис макроязыка*

Ниже представлены средства языка для написания макросов, встроенного в *NIS-Elements AR*.

## Типы переменных

В макроязыке используются следующие типы данных:

**char** текст  
**char8** <-128, 127>  
**byte** <0, 255>  
**int** <-32768, 32767>  
**word** <0, 65535>  
**long** <-2147483648, 2147483647>  
**dword** <0, 4 294967295>  
**double** <1,7E+/-308 (15 разрядов)>

## Структуры и объединения

Структуры и объединения не поддерживаются.

## Массивы

Поддерживаются одномерные и двумерные массивы.

## Локальные и глобальные переменные

Локальные переменные следует декларировать только в начале макроса или функции. Глобальные переменные декларируются только в начале макроса. Можно запустить два вложенных макроса, задекларировав одни и те же глобальные переменные, но в этом случае они должны быть одного типа. Задекларировать глобальные переменные можно с помощью ключевого слова *global* перед декларацией. Например:

```
global int Number_Rows;  
global char buffer[200];
```

Ключевое слово "global" перед определением переменной делает ее глобальной. Такая переменная доступна для всех функций в интерпретаторе макросов.

## Поддерживаемые операторы

**for** – Оператор цикла *for* позволяет повторить оператор или группу операторов заданное количество раз.

*Синтаксис*

```
for([init-expr]; [cond-expr]; [loop-expr])  
    Оператор
```

Сначала выполняется инициализация (init-expr). Затем, пока значение условия цикла (cond-expr) принимает не нулевое значение, выполняется "Оператор", а также рассчитывается

выражение цикла (loop-expr). Когда значение условия становится равным 0, макрос переходит к оператору, стоящему сразу после цикла for.

- **while** – Оператор цикла *while* позволяет повторять оператор или группу операторов до тех пор, пока заданное условие не примет значение "false" (ложь).

## Синтаксис

*while (expression) операция*

Сначала производится оценка выражения (expression). Если выражение изначально ложно, то тело оператора цикла *while* не выполняется ни разу, а управление переходит от оператора цикла *while* к следующему в программе оператору. Если выражение верно (не ноль), то выполняются операторы, находящиеся в теле оператора *while*, а после чего процесс повторяется.

**if, else** – Выполняет оператор или группу операторов в зависимости от значения выражения.

## Синтаксис

*if (expression) оператор1*  
*[else оператор2]*

Оператор ветвления *if* выполняет *оператор1*, если выражение верно (не ноль); если присутствует *else* и выражение ложно (ноль), то выполняется *оператор2*. После выполнения *оператора1* или *оператора2* управление переходит к следующему оператору.

**goto** – Выполняет переход в заданную точку макроса.

## Синтаксис

*Goto name;*  
...  
*name: оператор*

Оператор перехода *goto* нельзя использовать для перехода внутрь блока извне. Например, недопустимо следующее:

```
goto label;
    if (k>5)
    {
        label:
            DilateBinary (3, 5);
            FillHoles ();
    }
```

Оператор *goto* нельзя использовать для перехода из блока на более чем 2 уровня ниже. Например, недопустимо следующее:

```
for (i=0; i<64; i=i+1)
{
    for (j=0; j<64; j=j+1)
    {
        If (a[i] > b[i])
```

```
{  
  value = i;  
  goto end; // crossing 3 right brackets  
}
```

```
end }
```

```
}
```



**break** – Прекращает выполнение оператора, в который включена данная команда.

*Синтаксис*

*break;*

Команда *break* прекращает выполнение ближайшего оператора *for* или *while*, в котором она встречается. Управление переходит к оператору, который следует за прерванным оператором.

**continue** – Передает управление следующей итерации оператора, в котором данная команда встретилась.

*Синтаксис*

*continue;*

Команда *continue* передает управление следующей итерации оператора *for* или *while*, в котором она встретилась. Внутри оператора *while* следующая итерация начинается с оценки условия продолжения выполнения цикла. Внутри оператора *for* с оценки первого выражения. Далее компилятор оценивает условие и, в зависимости от результата, либо прекращает выполнения, либо повторно выполняет тело оператора.

### Неподдерживаемые операторы

**do, switch, case, default, typedef** – Эти операторы не поддерживаются.

### Директивы

Система поддерживает следующие директивы.

**define** – Директива *#define* присваивает значимое имя константе в программе.

*//Синтаксис*

*#define identifier token-string*

Директива заменяет значением *token-string* все последующие экземпляры *identifier* (идентификатора) в исходном коде. *token-string* может быть число или строка (только для 32-битной версии *NIS-Elements AR*).

*//Пример*

```
#define ERROR_SPRINTF 0
#define MAINDIR "c:\Images"
int main ()
{
    char buf[256]
```

```
int retval;  
  
retval=sprintf(buf, "%s", "MAINDIR");  
if (retval == ERROR_SPRINTF)  
    Beep ();  
else WaitText (0., buf);  
return TRUE;  
}
```

**include** – Определяет имя файла, который необходимо включить в макрос.

*//Синтаксис*

*#include filename*

Директива *#include* включает содержимое файла с указанным именем в исходную программу в точку, где находится данная директива.

*Пример*

*// если вы не зададите полный путь, то NIS-Elements примет это, как относительный путь к главной директории*

*#include "macros\my\_macro.h"*

*#include "c:\NIS-Elements\macros\my\_macro1.h"*

**import** – Директива *#import* используется для вставивания функций из внешней библиотеки.

*//Синтаксис*

*#import ("DLLname");*

*#import function\_declaration*

*NIS-Elements* может вызывать функции из внешних DLL-библиотек. Для этого следует импортировать DLL-файл, в котором находятся необходимые функции, а затем декларировать их. Не следует импортировать следующие системные DLL-файлы: kernel32, user32.dll, gdi32.dll, comdlg32.dll. Данная функция доступна только для 32-битной версии ПО *NIS-Elements*.

*//Пример*

*#import ("luc\_13.dll");*

*#import int RTF\_ReplaceVariables (LPSTR destfile, LPSTR sourfile);*

*#import int RTF\_FindQuestion (LPSTR sourfile, LPSTR question, long \ \* length, LPSTR defvar);*

*#import int RTF\_ReplaceQuestion (LPSTR destfile, LPSTR sourfile, LPSTR \ replacement);*

## Операторы

- Система поддерживает следующие операторы. Если выражение содержит более одного оператора, то порядок операций определяется приоритетом операторов. Следующие операторы имеют более высокий приоритет, чем другие: / \* %. Для определения иного порядка, не встроено в ПО *NIS-Elements* (справа налево), следует использовать скобки.

## Арифметические операторы

- + Сложение
- Вычитание
- \* Умножение
- / Деление

## Операторы присваивания

Оператор присваивания присваивает значение правого операнда левому операнду.

= Addition (Сложение)

## Побитовые операторы

Побитовые операторы сравнивают каждый бит первого операнда с соответствующим битом второго операнда. Поддерживаются следующие побитовые операторы.

& Bitwise AND (Побитовое И)

| Bitwise OR (Побитовое ИЛИ)

~ complement (отрицание)

## Операторы для работы с указателями

& Address of ?

\* Indirection (Косвенность)

## Операторы сравнения

< Меньше

<= Меньше или равно

> Больше

>= Больше или равно

== Равно

!= Не равно

## Логические операторы

Логические операторы выполняют логические операции с выражениями. Поддерживаются следующие логические операторы:

**&&** Logical AND (Логическое И)

**||** Logical OR (Логическое ИЛИ)

**!** Logical NOT (Логическое НЕ)

## Механизм вычисления выражений

Механизм вычисления выражений поддерживает предшествование операторов / \* %. Этот механизм выполняет вычисление выражений строго справа налево, поэтому необходимо использовать скобки.

## Си-подобные функции

Система может интерпретировать ваши собственные Си-подобные функции. Точкой входа в программу является основная функция `main ()` в макросе. Если основная функция `main ()` не присутствует, для полной совместимости с предыдущими версиями, тело макроса также считается основной функцией `main()`. Новые макросы должны использовать функцию `main ()` в качестве точки входа.

Обычные Си-подобные функции (также называемые интерпретированными функциями, в отличие от базовых, системных функций *NIS-Elements* или *LUC32\_1.DLL*), имеют следующий синтаксис.

### *Синтаксис*

```
int MyFunction (int a, LPSTR str, double d)
{
    int retval;
    ...
    Return retval;
}
```

**Return Value (Возвращаемое значение)** – Возвращаемое значение может быть любого базового типа (char, int, word, dword, int, double или pointer).

**Parameters (Параметры)** – Параметры могут быть любого базового типа (char, int, word, dword, int, double или pointer).

### Примечание



Параметры *int* и *double* автоматически конвертируются в *mun string* (строка), когда им присваивается текстовая переменная, или они являются параметрами функции.

Пример

```
int main ()
{
    char buf[256];
    my_function1 (buf);
    WaitText (0., buf);
    Return TRUE;
}

int my_function1 (char *buf)
{
    Strcpy (buf, "This function has a pointer to char array as a \ parameter");
    return TRUE;
}
```

## 12.4. Управление камерами с помощью макросов

Каждой камерой можно управлять с помощью макроса путем изменения ее свойств. Для каждого свойства камеры доступны следующие макрофункции *CameraGet\_\** и *CameraSet\_\** (например, *CameraGet\_ExposureTime()*;). Количество функций (начинающихся с *CameraGet\_\** и *CameraSet\_\**) и их фактические имена зависят от типа камер(ы), подключенных в данный момент к системе с *NIS-Elements AR*.

**CameraGet\_** – Функции *CameraGet\_...* возвращают текущие значения свойств, которые определяются именем постфиксной функции. Таким образом, функция *CameraGet\_Exposure (int Mode, double \*Exposure)*; возвращает текущее значение *Exposure* (Экспозиция) указанного режима *Mode*.

**CameraSet\_** – Функции *CameraSet\_\** позволяют настроить те или иные свойства камеры. Таким образом, функция *CameraSet\_Exposure (int Mode, double \*Exposure)*; позволяет задать новое значение *Exposure* (Экспозиция) для указанного режима *Mode*.

### Как настроить свойства камеры

Вместо описания каждой функции, позволяющей изменить то или иное свойство, далее представлен универсальный способ управления камерой посредством макросов:

- 1) Откройте панель управления *View > Acquisition Controls > \*Camera\*Settings (Bud > Управление съемкой > Настройки \*камеры\*)* и выберите свойство, которое необходимо настроить.
- 2) Измените выбранное свойство в панели управления. Например, измените время экспозиции.
- 3) Откройте окно *View > Macro Controls > Command History (Bud > Управление макросами > История команд)* и посмотрите последнюю вызванную функцию и ее параметры (например, *CameraSet\_ExposureTime (1,500)*;). Эта функция, с помощью которой вы можете настроить время экспозиции.
- 4) Поэкспериментируйте, устанавливая те или иные параметры камеры на панели управления, чтобы определить необходимые значения функций, вызываемых в макросе.

## 12.5. Интерактивные расширенные макросы (API-интерфейс) (требуемый модуль: Interactive Advanced Macro (API))

Если установлен модуль API, то возможности программирования макросов значительно расширяются. Данный модуль дополняет основное приложение следующими функциями:

**Функции взаимодействия с пользователем** – Содержит функции, которые позволяют взаимодействовать с пользователем: ввод значений и текста, выпадающие списки, стандартные списки и многие другие стандартные элементы управления Windows с удобным и интуитивным управлением кодом.

**Поддержка импорта функции из внешних DLL-файлов** – Функции из внешних DLL-файлов можно импортировать в начале макроса и использовать их во время выполнения макроса.

### Директивы (только для 32-битных операционных систем)

**\_underC** – С помощью директивы **\_underC** функция интерпретируется механизмом выполнения UnderC вместо стандартного интерпретатора.

//Синтаксис

```
_underC int inter _sharpen (int cols, int rows) { }
```

**#importUC** – Директива **#importUC** импортирует функцию API в механизм выполнения UnderC, что позволяет использовать эту функцию оттуда.

//Синтаксис

```
#importUC DisplayCurrentPicture;
```

## 12.6. Настройки макросов

В данном окне можно назначить макросам горячие комбинации клавиш, а также задать автоматический запуск макроса при запуске системы. Выполните команду  **Edit > Options** (**Правка > Настройки**) и перейдите во вкладку **Macro (Макрос)**.

**Macros (Макросы)** – Список макросов, которые можно запустить с помощью горячих клавиш или автоматически при запуске сессии *NIS-Elements AR*.

**StartUp (Запуск)** – Для автоматического запуска макроса при старте программы *NIS-Elements AR* выберите его и нажмите кнопку . Поле **StartUp (Запуск)** выбранного макроса в списка будет заполнено.

**Hot Key (Горячая клавиша)** – Чтобы назначить макросу определенную горячую клавишу, выберите макрос из списка и нажмите кнопку . Выберите одну из заранее установленных комбинаций клавиш и нажмите кнопку .

**Full Path (Полный путь)** – Показывает полный путь к выбранному макросу.

**Add (Добавить)** – Добавляет макрос в список макросов. Появляется диалоговое окно *Select Macro (Выбрать макрос)*, в котором можно выполнить поиск соответствующего макроса на диске.

**Remove (Удалить)** – Удаляет выбранный макрос из списка.

**Edit (Изменить)** – Позволяет редактировать макрос, выбранный в списке.

**Filename substitution (Замена имен файлов)** – В этих строках отображаются текущие значения строк замены, доступных в командах, используемых в макросах.

# Буква, означающая диск, например "C"

# # Настраиваемый путь, например, "C:\Images"

# # # Путь к директории в соответствии с используемой функцией. Путь ведет к директории, в которой находится EXE-файл *NIS-Elements* и к вложенной директории "Images" для функций, которые работают с файлами изображений, или для функций, которые работают с макросами. Например:

*ImageOpen ("####\agnor.tif"); //ведет в поддиректорию IMAGES*

*RunMacro ("####\macro\_001.mac"); //ведет в поддиректорию MACROS*

####, ##### Имя текущего файла, включая/исключая путь к нему. Эти замены можно использовать с макрокомандами **Sequences** и **SequencesEx**.

**Information Shown in Caption (Информация, отображаемая в заголовке)** – В заголовке *NIS-Elements AR* по выбору можно отобразить название текущего макроса или произвольный текст.

**Defaults for this Page (Значения по умолчанию)** – Восстанавливает настройки по умолчанию для данной вкладки (Macro Options).

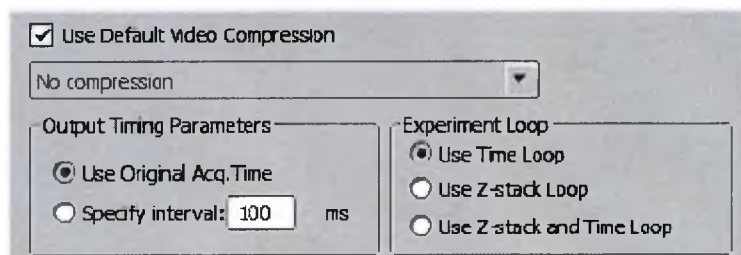
## 13. Фильмы

### 13.1. Съемка фильма в формате AVI

1. С помощью команды *Acquire > AVI Acquisition (Получить > Получить AVI)* откройте панель управления *AVI Acquisition (Получение AVI)*.
2. Настройте дополнительные параметры, в частности, определите имя файла и каталог для сохранения.
3. Нажмите кнопку *Record (Запись)*. На экране появится живое изображение, и начнется запись в соответствии с текущими настройками.
4. Остановите запись с помощью кнопки *Stop (Смон)* или подождите, пока закончится время, заданное в поле *Duration (Продолжительность)*.
5. После остановки AVI-файл останется открытым в окне нового изображения.

### 13.2. Сохранение ND2-файла в формате AVI

Фильм в формате AVI можно создать из существующего ND2-файла. Выполните команду  *File > Save As (Файл > Сохранить как)* и выберите формат AVI в выпадающем меню *Save Type As (Тип файла)*. Окно *Save As (Сохранить как)* выглядит следующим образом:



Настройте параметры AVI-файла и нажмите *Save (Сохранить)* для завершения операции. Для получения более подробной информации смотрите описание команды  *File > Save As (Файл > Сохранить как)*.

#### Примечание

Если на компьютере установлен проигрыватель *QuickTime Player*, то можно также создавать фильмы в формате *QuickTime (\*.mov)*.

Также смотрите раздел 13.4. Про сжатие видео.

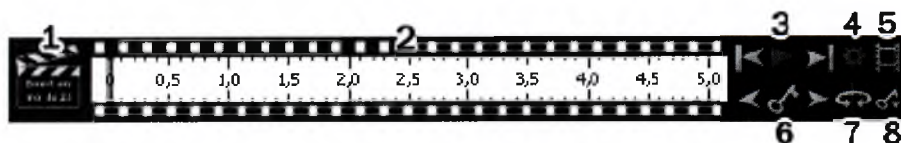
### 13.3. Программа создания фильмов *Movie Maker*



Изображения, открытые в режиме *3D Volume View (3D просмотр)* или *EDF 3D Surface View (EDF 3D просмотр)* (требуемый модуль: "Расширенная глубина фокуса (EDF)"), могут стать основой для ваших фильмов, которые можно создать, запустив *NIS-Elements AR Mover Maker*. Открыть панель управления *Movie Maker* можно, нажав кнопку , которая расположена на панели инструментов изображения (режим *Volume View (3D просмотр)* или *Surface View (Просмотр поверхности)* должен быть активным). Предполагается, что пользователь должен создать набор ключевых кадров. Остальные кадры фильма будут созданы с помощью интерполяции между этими ключевыми кадрами. Это дает пользователю полную свободу в настройке того, как будет выглядеть конечный фильм.

## Элементы управления Movie Maker

После запуска Movie Maker внизу под изображением появляется следующая панель.



1. Кнопка *Clapper* (Хлопушка). Данная кнопка позволяет включать/выключать (ВКЛ/ВЫКЛ) режим режиссера. См. *Director Mode* (Режим режиссера).
2. Временная линия. Щелкая по временной линии, можно переходить и просматривать соответствующие кадры фильма. При добавлении ключевого кадра на линии появляется жирная черта, указывающая на его положение.
3. Кнопки "*First Frame*" (Первый кадр), "*Play*" (Воспроизведение) и "*Last Frame*" (Последний кадр).
4. *Settings* (Настройки). В настройках можно задать продолжительность фильма и частоту смены кадров.
5. *Create Movie* (Создать фильм).
6. Кнопки ключевых кадров. Созданные ключевые кадры можно просматривать нажатием кнопок "*Previous/Next Key Frame*" (Предыдущий/Следующий ключевой кадр). Кнопка "*Add/Update Key Frame*" (Добавить/Обновить ключевой кадр) вставляет ключевой кадр в текущую позицию на временной линии.
7. *Presets* (Предустановки). Можно загрузить предварительно заданные варианты вращения объекта. После выбора варианта вращения существующие в данный момент настройки ключевых кадров будут изменены соответственно.
8. *Import/Export Key Frames* (Импорт/Экспорт ключевых кадров). Позволяет сохранять и загружать настройки ключевых кадров. В результате экспорта будет создан файл с расширением \*.KEY.

## Создание фильма

1. Запустите *Movie Maker*, нажав кнопку .
2. Нажмите кнопку "*Settings*" (Настройки), чтобы задать необходимые параметры фильма. Появится окно, в котором можно задать продолжительность фильма и частоту смены кадров.

3. Вы можете воспользоваться одним из предварительно заданных вариантов вращения или импортировать предварительно определенные ключевые кадры с помощью кнопки *"Export/Import"* (Экспорт/Импорт).
4. Включите или отключите режим режиссера, нажав кнопку *Clapper* (Хлопушка). См. раздел *Director Mode* (Режим оператора).
5. Перейдите в начало временной линии и установите начальный масштаб, положение, поворот или компонентный внешний вид объекта. Этот шаг не является обязательным, но его все-таки рекомендуется выполнять. Нажмите кнопку *"Add/Update key frame"* (Добавить/Обновить ключевой кадр), чтобы зафиксировать начальный вид.
6. Идите вперед по временной линии, каждый раз меняя соответствующим образом положение объекта, и устанавливайте ключевые кадры нажатием кнопки *"Add/Update key frame"* (Добавить/Обновить ключевой кадр). Нажмите кнопку *"Play Movie"* (Воспроизведение) для предварительного просмотра вашего фильма.
7. После того, как все ключевых кадры правильно установлены, нажмите кнопку *Create Movie* (Создать фильм). Видеоролик создан. В новом окне изображения откроется файл AVI.
8. Сохраните файл стандартной командой  *File > Save As* (Файл > Сохранить как).

### **Режим режиссера**

В режиме режиссера нет необходимости нажимать кнопку *"Add key frame"* (Добавить ключевой кадр) при каждом изменении положения объекта. Режим режиссера детектирует все изменения положения объекта и добавляет ключевой кадр на временную линию, как только такое изменение будет обнаружено. Обычно процесс работы в данном режиме выглядит следующим образом:

1. Включите режим режиссера, нажав кнопку *Clapper* (Хлопушка). Временная линия будет выделена красным цветом.
2. Щелкните в том месте временной линии, где объект должен изменить свое положение.
3. Переместите объект мышкой или настройте его (масштаб, обрезка и т.п.). В этот момент ключевой кадр будет добавлен на временную линию автоматически.
4. Щелкните в том месте временной линии, где вы хотите задать следующее положение и т.д.

Режим режиссера следует использовать в том случае, когда вы точно знаете, как должен выглядеть фильм.

### ***13.4. Про сжатие видео***

С целью экономии дискового пространства фильмы обычно кодируют (сжимают). Сжатие можно выполнить с помощью различных типов кодеков. Видеокодек – это программное

средство, которое позволяет кодировать (сжимать) и декодировать (распаковывать) видеофайлы. Помните, что кодек, используемый при сохранении видеофайла, потребуется также для его воспроизведения (при воспроизведении видеофайла на других компьютерах).

Ниже приведен список кодеков, входящих в *NIS-Elements AR* по умолчанию. Если на компьютере установлены другие кодеки, то они также станут доступными в *NIS-Elements AR*.

#### Внимание

*32-битные операционные системы предоставляют более широкий выбор кодеков, потому что 64-битный кодек может быть использован только в 64-битной операционной системе, а они на сегодняшний день не так часто используются.*

#### Параметры сжатия *NIS-Elements AR*

Был выполнен тест, в котором был взят ND2-файл размером 1Гб/4000 кадров и преобразован в AVI-файл, используя различные кодеки. Результаты приведены ниже:

**No compression** (Без сжатия) – оригинальное качество, размер файла: 787 МБ.

**DV Video Encoder** (Кодек DV Video) – Этот кодек создает видеофайлы только с разрешением 640x480 точек. Видеофайлы с другим разрешением подгоняются к этому формату, поэтому этот кодек не рекомендуется использовать.

**MJPEG Compressor** (Компрессор MJPEG) – Очень хорошее качество, 240 МБ.

**Cinepack Codec by Radius** (Кодек Cinepack от Radius) – Среднее качество, размер файла: 70 МБ.

**Intel IYUV codec** (Кодек Intel IYUV) – Очень хорошее качество, размер файла: 390 МБ. Показал наилучший результат по показателю качество/степень сжатия.

**Microsoft RLE** – Очень плохое качество, размер файла: 90 МБ.

**Microsoft Video 1** – Очень плохое качество, размер файла: 6 МБ.

## **14. Дополнительные модули**

### **14.1. 3D измерения (3D Measurement)**

(требуемый модуль: "Local Option" (Локальные опции))

Если этот модуль включен в HASP-ключ, то в меню *Binary* (Бинарный слой) становятся доступными несколько дополнительных команд и функций для анализа множественных бинарных слоев по Z.

Смотрите также раздел 8.9. 3D измерения.

### **14.2. Съемка 4D/6D (4D/6D Acquisition)**

Модуль *4D/6D Acquisition* (Съемка 4D/6D) позволяет пользователю объединять несколько типов съемки в один ND-эксперимент. В результате получается многомерный набор данных.

### **14.3. 2D AQI деконволюция в реальном времени (AQI 2D Real Time Deconvolution)**

Один из модулей деконволюции доступный в *NIS-Elements*.

### **14.4. AQI 3D слепая деконволюция (AQI 3D Blind Deconvolution)**

Один из модулей деконволюции доступный в *NIS-Elements*.

### **14.5. Биоанализ (Bio Analysis)**

#### **Примечание**

---

*Данный модуль требует наличия 64-битной операционной системы.*

Данный модуль позволяет выполнять биоаналитические задачи. Модуль биоанализа измеряет и анализирует ND-изображения, полученные в результате таймлапс или мультипоинт съемки (анализ данных Z-стека не поддерживается). Доступны несколько модулей анализа – см. 7.8. Модули анализа.

### **14.6. Модуль Calcium and FRET (Кальциевый имиджинг и FRET)**

Установка модуля *Calcium and FRET* добавляет в систему следующие инструменты:

- Панель управления, специально разработанная для съемки изображений FRET.
- Автоматизированный алгоритм калибровки FRET.
- Окно *Create FRET Image* (Создать изображение FRET), которое позволяет создавать изображения FRET из файлов.
- Возможность измерения концентрации ионов кальция.

Для получения более подробной информации смотрите электронную справку.

#### **14.7. База данных (Database)**

Если установлен модуль для работы с базами данных, то система позволяет создавать и управлять базами данных MS Access (\*.MDB). База данных помогает эффективно организовать архивы с изображениями и управлять дополнительной информацией, связанной с изображениями. Сами изображения сохраняются на жесткий диск, а в самом файле базы данных хранятся только ссылки на них и дополнительные данные.

Пожалуйста, смотрите раздел 6.9. *База данных* и раздел 2.1.9. *Установка модуля баз данных на 64-битные системы*.

#### **14.8. Расширенная глубина фокуса (Extended Depth of Focus)**

Модуль EDF позволяет объединять изображения существующего Z-стека в одно сфокусированное изображение путем соединения сфокусированных областей из каждого кадра вместе.

#### **14.9. Анализ частиц фильтров (Filters Particle Analysis)**

(требуемый модуль: "Local Option" (Локальные опции))

Назначение данного модуля – это анализ фильтров в соответствии со стандартом ISO 16232.

Для получения более подробной информации, пожалуйста, смотрите электронную справку.

#### **14.10. НСА**

НСА – это простой в использовании инструмент для выполнения высокосодержательного скрининга, который объединяет в себе следующие процедуры:

- Настройка эксперимента, включая управление луночными планшетами.
- Запуск эксперимента –НСА задание.
- Управление НСА заданием, сортировка в проекты, сохранение каждого запуска задания в базу данных.
- Управление результатами и анализ полученных данных.



#### **14.11. Расширенный динамический диапазон (HDR)**

Модуль HDR добавляет возможность создания изображений с HDR в *NIS-Elements AR*.

#### **14.12. Последовательность освещения (Illumination Sequence)**

(требуемый модуль: "Local Option" (Локальные опции))

Данный модуль предоставляет простой графический интерфейс пользователя для выполнения настроек и запуска расширенных экспериментов, включающих триггерную съемку.

#### **14.13. Интерактивные расширенные макросы (API-интерфейс)**

Данный модуль значительно расширяет возможности программирования макросов, а именно:

- Добавляет набор макрофункций для взаимодействия с пользователем.
- Позволяет импортировать функции из внешних DLL-файлов.

См. 12.5. Интерактивные расширенные макросы (API-интерфейс).

#### **14.14. Задания (Jobs)**

Модуль JOBS представляет собой среду, предназначенную для комплексной съемки изображений и анализа данных с понятным и удобным в использовании интерфейсом пользователя.

Модуль JOBS – это инструмент визуального программирования, позволяющий не программистам разрабатывать свои собственные автоматизированные эксперименты, связанные со съемкой и анализом изображений.

Более подробное описание модуля JOBS вы можете найти в разделе 11. Задания (JOBS).

#### **14.15. 2D/3D LIM деконволюция (LIM 2D/3D Deconvolution)**

Несовершенство оптического пути микроскопа приводит к свертке исходного сигнала изображения, что делает полученное изображение расплывчатым. Алгоритмы деконволюции (обратной свертки) уменьшают такое влияние на изображение. В *NIS-Elements* доступно несколько модулей деконволюции.

#### **14.16. Устаревшая LIM деконволюция (LIM Legacy Deconvolution)**

Один из модулей деконволюции, который доступен в *NIS-Elements*.

#### **14.17. Локальные опции (Local Option)**

Модуль *Local Option* (Локальные опции) – это псевдодополнительный модуль. Если этот модуль установлен (см. шаг 2 в разделе 2.1.2.), то в *NIS-Elements AR* будет включено несколько дополнительных функций, которые еще полностью не прошли процедуру контроля качества. Рекомендуется подождать до момента их официального выпуска.

#### **14.18. Анализ чугуна (Metallo-Cast Iron Analysis)**

После установки данного модуля в меню *Applications* (Приложения) появится новый пункт *Metallography* (Металлография). Воспользуйтесь командой *Cast Iron* (Чугун), чтобы перейти в режим измерения чугуна.

#### **14.19. Гранулометрический анализ (Metallo-Grain Size Analysis)**

После установки данного модуля в меню *Applications* (Приложения) появится новый пункт *Metallography* (Металлография). Воспользуйтесь командой *Grain Size* (Размер зерна), чтобы перейти в режим измерения размера зерна.

#### **14.20. Расширенная ND-съемка (ND Advanced Acquisition)** (требуемый модуль: *Local Option* (Локальные опции))

Данный модуль позволяет пользователям выполнять комплексные таймлапс/мультипоинт ND-съемки, а также добавляет некоторые другие функции. Узнайте подробную информацию у местного дилера.

#### **14.21. Отслеживание отдельных частиц (Single Particle Tracking)**

Данный модуль SPT позволяет отслеживать перемещение отдельных молекул и анализировать параметры траекторий.

#### **14.22. Временные измерения (Time Measurement)**

Инструмент для работы с временными измерениями позволяет записывать изменения средней интенсивности пикселей в интересующих вас областях (ROI-областях) за определенный период времени. См. 8.8. Временные измерения.

#### **14.23. Отслеживание (Tracking)**

С помощью модуля *Tracking* (Отслеживание) можно автоматически или вручную измерять характеристики движения объектов, например, живых клеток. Отслеживание основано на использовании ROI-областей.



Elements AR

руководство пользователя

издания 05.2014

# NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that Rie Komatsu an agent of Takashi Kurokawa who is authorized to sign to the attached document on behalf of Nikon Corporation, has stated in my presence that said Takashi Kurokawa has acknowledged to have signed the said document.

Dated this 5th day of April, 2016.



*Kei Hirabayashi*

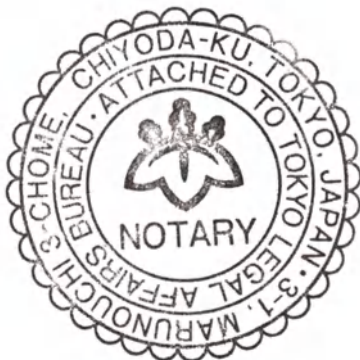
Keiichi Hirabayashi

NOTARY

3-1, Marunouchi 3-chome,

Chiyoda-ku, Tokyo

Tokyo Legal Affairs Bureau



## 認 証

添付書面における作成名義人株式会社ニコンマイクロスコピー・ソリューション事業部マーケティング部長黒川孝志の代理人小松利江は、当職の面前において本人が作成名義人の署名を自認していると陳述した。以下余白。

よって、これを認証する。

平成28年 4 月 5 日、本公証人役場において

東京都千代田区丸の内三丁目3番1号

東京法務局所属

公 証 人  
Notary

平 松 啓 一



KEIICHI HIRABAYASHI

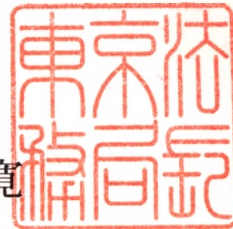
証 明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成28年 4 月 5 日

東京法務局長

加藤 朋寛



## APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN  
This public document
2. has been signed by KEIICHI HIRABAYASHI
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of KEIICHI HIRABAYASHI, Notary  
Certified
5. at Tokyo
6. Apr.05.2016
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 16-N<sup>o</sup> 010033
9. Seal/stamp:
10. Signature



A. Ogawa

Ayako OGAWA

For the Minister for Foreign Affairs



Перевод с английского языка на русский язык

На фирменном бланке Никон

### Сертификат

Г. Токио, 31 марта 2016 г.

Мы подтверждаем, что прикрепленный документ является копией оригинальной Инструкции, которая была выпущена Никон Корпорейшн в отношении проектирования и производства микроскопов Никон.

Никон Корпорейшн  
/Подпись/  
Такаши Курокава  
Генеральный менеджер  
Департамент маркетинга  
Подразделение микроскопов

## НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Корукава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

05.04.2016

Рег. номер 0636

### НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящим подтверждается, что Рие Коматсу, агент Такаши Корукава, генерального менеджера департамента маркетинга, подразделения микроскопов Никон Корпорейшн, подтвердил в моем присутствии, что вышеупомянутый Такаши Курокава действительно подписал прикрепленный документ.

Дата: 5 апреля 2016 г.

/Подпись/

Кеичи Хирабаяши

НОТАРИУС

3-1, Маруноучи 3-чоме,

Чийода-ку, г. Токио,

Бюро Юридических Дел Токио

Печать нотариуса:

3-1, Маруноучи 3-чоме, Чийода-ку, г. Токио, относится к Бюро Юридических Дел Токио. НОТАРИУС

Перевод с английского языка на русский язык

#### Апостиль

(Гаагская Конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: ЯПОНИЯ

Настоящий официальный документ

2. был подписан Кеичи ХИРАБАЯШИ

3. выступающим в качестве нотариуса бюро юридических дел Токио

4. Скреплен печатью Кеичи ХИРАБАЯШИ, нотариуса

#### Заверено

5. в г. Токио

6. 05 апреля 2016 г.

7. Министерством Иностранных Дел

8. за номером: 16-№ 010033

9. Печать: Министерство Иностранных Дел

10. Подпись: (Аяко ОГАВА, за Министерство Иностранных Дел)

Переводчик,

Фролова Марина Михайловна

**Город Москва**  
**Пятнадцатого апреля две тысячи шестнадцатого года.**

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы, Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Фроловой Мариной Михайловной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 13-13510

Взыскано по тарифу: 300 руб., в том числе п.т.р. 200р.

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 179 лист(-а, -ов).

**Временно исполняющая обязанности нотариуса:**

