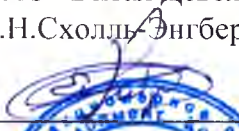
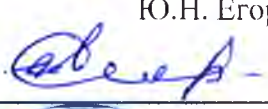


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Генеральный директор<br/>ОАО «Витал Девелопмент Корпорэйшн»<br/>Е.Н.Схолдберг</p> <p></p> <p>«<u>10</u>» <u>ноября</u> 2015 г.</p> <p></p> | <p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Генеральный директор<br/>ООО «ВЫМПЕЛ-МЕДЦЕНТР»<br/>Ю.Н. Егоров</p> <p></p> <p>«<u>7</u>» <u>ноября</u> 2015 г.</p> <p></p> <p>М.П.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# **Руководство по эксплуатации** **Анализатор автоматический для** **биохимического и** **иммунотурбидиметрического анализа** **VitaRay 420**

**Руководство по эксплуатации**

**Анализатор автоматический для**  
**биохимического и**  
**иммунотурбидиметрического анализа**

**VitaRay 420**



Rayto Life and Analytical Sciences Co., Ltd.  
C&D/4F, 7<sup>th</sup> Xinghua Industrial Bldg, Nanhai Rd, Nanshan, Shenzhen 518067, P.R. China  
Телефон: +86 755 88832350  
Факс: +86 755 86168796  
E-mail: [support@rayto.com](mailto:support@rayto.com)  
Website: [www.rayto.com](http://www.rayto.com)

Изд. 1.0с

## ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РУКОВОДСТВА

Спасибо за приобретение автоматического анализатора для биохимического и имунотурбидиметрического анализа VitaRay 420. Перед использованием анализатора внимательно ознакомьтесь с содержанием данного руководства. Для получения наилучших результатов, убедитесь в надежности работы анализатора перед проведением клинической диагностики и анализов. Этот документ является руководством пользователя автоматического анализатора для биохимического и имунотурбидиметрического анализа VitaRay 420. В руководстве представлено описание порядка монтажа анализатора, ежедневного использования и технического обслуживания и т.д. После ознакомления с содержанием данного руководства, обеспечьте хранение документа для возможного использования в будущем.

**Функции анализатора могут отличаться в зависимости от версии или конфигурации анализатора.**

Храните все упаковочные материалы для хранения и перевозки прибора в будущем на завод-производитель для проведения ремонта. Если у вас возникают какие-либо вопросы, обращайтесь к вашему дилеру.

### Значение символов

**Предупреждение:** Если пользователь игнорирует символ и использует анализатор с нарушениями, возможны несчастные случаи, серьезные травмы или существенный ущерб для имущества пользователя.

**Осторожно:** Если пользователь игнорирует предупредительные символы и использует анализатор с нарушениями, возможны травмы, получение ошибочных результатов или нанесение ущерба для имущества пользователя.

### Меры предосторожности при диагностике

**Осторожно:** Данное изделие представляет собой анализатор для проведения диагностики *in-vitro*. Клиническая диагностика на основе полученных результатов анализов должна проводиться врачами в соответствии с клиническими симптомами пациентов в сочетании с другими результатами обследования.

## Представление сведений

Компания Rayto оставляет за собой право на формулирование окончательных пояснений в данном руководстве пользователя. На иллюстрациях в руководстве представлены только типичные примеры, которые могут отличаться от реальных результатов анализов, отображаемых на экране анализатора. Иллюстрации практически используются как пример стандартных анализов. Во всех случаях нельзя использовать иллюстрации для других целей, кроме ознакомительных.

Запрещается воспроизведение, внесение изменений или перевод содержания данного руководства физическими или юридическими лицами без предварительного согласия компании Rayto в письменной форме.

Компания Rayto отвечает за безопасность, надежность и эксплуатационную пригодность анализатора только при условии выполнения следующих требований:

- Сборка, повторная настройка, расширение функций, внесение улучшений и проведение ремонта выполняется персоналом, имеющим соответствующее разрешение от компании Rayto;
- Эксплуатация анализатора осуществляется в соответствии с данным руководством;
- Соответствующее электрическое оборудование соответствует национальным стандартам.

## Осторожно

- Использование данного анализатора может осуществляться профессиональными специалистами в области проведения медицинского обследования, медицинскими сестрами или лаборантами.

## Предупреждение

- В случае отсутствия необходимого технического обслуживания/ремонт анализатор может выйти из строя и представлять угрозу для здоровья персонала.
- Необходимо использовать данный анализатор в соответствии с условиями, указанными в данном руководстве. В противном случае, возможны нарушения в нормальной работе анализатора, получение ненадежных результатов измерений, повреждение компонентов анализатора и создание опасных условий, представляющих угрозу для здоровья персонала.

## ОСНОВНЫЕ ПИКТОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В АНАЛИЗАТОРЕ



Предельная температура  
Предельная температура для транспортной упаковки.



Хрупкое изделие  
В транспортной упаковке находятся хрупкие предметы. Соблюдайте осторожность при обращении.



Вверх  
Правильное положение транспортной упаковки — вертикально вверх.



Защита от дождя  
Необходимо обеспечить защиту транспортной упаковки от дождя.



Защита от солнечного света  
Избегайте прямого воздействия солнечных лучей.



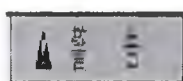
Не вращать  
Запрещается вращение транспортной упаковки.



Биологическая опасность.



Осторожно. Смотрите документ, входящий в комплект поставки изделия.



Оператор должен действовать в соответствии с указанием, размещенным под пиктограммой. В противном случае возможно получение травм оператором.



Оборудование для лабораторной диагностики.

# ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Только для проведения диагностики в лабораторных условиях. Перед использованием анализатора необходимо внимательно ознакомиться и строго выполнять следующие предупреждения.

- При возникновении необычного запаха, дыма или повышенного шума в процессе использования анализатора, без промедления отключите анализатор от сети питания и выньте вилку из розетки сети питания. Совместно с дилером или нашим агентом проведите осмотр анализатора. Если в этом случае вы продолжаете использование анализатора, возможно возникновение пожара, получение удара электрическим током или травм.
- Обеспечьте защиту от попадания в анализатор крови, реагента или металлических предметов, таких как скрепки. В противном случае, возможно короткое замыкание или пожар. При нарушении нормальной работы анализатора, без промедления отключите прибор от сети питания и выньте вилку из розетки сети питания. Совместно с дилером или нашим агентом проведите осмотр анализатора.
- Не прикасайтесь к электронной схеме анализатора. В частности, при контакте влажными руками возможен удар электрическим током.
- Используйте резиновые перчатки и специальные инструменты, детали и компоненты при проведении технического обслуживания и осмотра анализатора. После завершения работы, вымойте руки с использованием дезинфицирующего раствора. В противном случае, возможно заражение или получение ожогов или удар электрическим током при контакте кожи с кровью.
- Соблюдайте осторожность при работе с образцами. Используйте резиновые перчатки, в противном случае возможно заражение организма. При попадании образца в глаза или порезы на коже, без промедления промойте пораженный участок большим количеством чистой воды и обратитесь за помощью к врачу.

## Использование и утилизация реагента

- Обеспечьте защиту от попадания реагента на кожу или одежду в процессе работы анализатора.
- При попадании реагента в глаза, без промедления промойте пораженный участок большим количеством чистой воды и обратитесь за помощью к врачу.
- При проглатывании реагента, без промедления обратитесь к врачу, и выпейте большое количество воды для удаления реагента из организма.
- При попадании реагента на кожу или руки, немедленно промойте пораженный участок чистой водой.
- Моющий раствор, который входит в комплект поставки анализатора, является высокощелочным раствором. Запрещается контакт раствора с кожей или его попадание на одежду. При попадании раствора на кожу или одежду, без промедления промойте пораженный участок большим количеством чистой воды для предотвращения травм.
- Необходимо правильно утилизировать использованные пробирки и прочие расходные материалы, являющиеся медицинскими или инфицированными отходами. При загрязнении кровью и т.д. такие отходы могут быть инфицированы патогенными веществами.
- Необходимо ликвидировать жидкие отходы, выделяемые системой, в соответствии с правилами, установленными для медицинских отходов соответствующего класса опасности.

## Использование и утилизация анализатора

- Утилизация анализатора осуществляется в соответствии с федеральным законодательством и местными правилами, установленными для медицинских отходов соответствующего класса опасности.

## Подача напряжения, подключение и заземление источника питания

- Убедитесь в исправности и стабильности источника питания и системы заземления анализатора.
- Во всех случаях запрещается вставлять вилку в розетку питания с неразрешенными параметрами напряжения. В противном случае, возможно возникновение пожара или удар электрическим током.
- При монтаже необходимо использовать грехжильный кабель, входящий в комплект поставки анализатора. Убедитесь в исправности заземления и установите анализатор в положение, при котором облегчается процесс отключения анализатора от сети питания. В противном случае, возможно возникновение пожара или удар электрическим током.

- Во всех случаях избегайте повреждения изоляции электрического кабеля. Не тяните за кабель и не размещайте тяжелые предметы на кабеле. В противном случае, возможно короткое замыкание или размыкание цепи, что, в свою очередь, может привести к удару электрическим током или пожару.
- Перед подключением периферийного оборудования необходимо предварительно отключить питание анализатора. В противном случае, возможен удар электрическим током или выход анализатора из строя.

В соответствии с законом о фармацевтической промышленности, запрещается внесение изменений в медицинские измерительные приборы.

# ГЛАВА 1. ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

## 1.1 Вступительная часть

1.1.1 Наименование: «Анализатор автоматический для биохимического иммунотурбидиметрического анализа»

1.1.2 Модель VitaRay 420

### 1.1.3 Свойства

VitaRay 420 представляет собой автоматический анализатор для биохимического и иммунотурбидиметрического анализа, который обеспечивает исследование образцов колориметрическим методом, методом нефелометрии, ионоселективным методом (опция) для количественного анализа химического состава клинических образцов сыворотки крови, плазмы крови, спинномозговой жидкости.

## 1.2 Состав и конструкция анализатора VitaRay 420



Рисунок 1-1 Анализатор VitaRay 420

В состав автоматического анализатора для биохимического и иммунотурбидиметрического анализа VitaRay 420 входит аналитическая часть (анализатор), оперативная часть (компьютерная система), часть выходных результатов (принтер), комплектующие детали и расходные материалы.

### 1.2.1 Аналитическая часть

В состав аналитической части входит система отбора образцов и реагентов, система перемешивания и реакционная система, оптическая измерительная система, автоматическая моющая станция, гидравлическая система, система управления, Система сканирования штрих-кодов и электролитный модуль – опции.

Вид спереди для аналитической части приведен на рисунке далее.

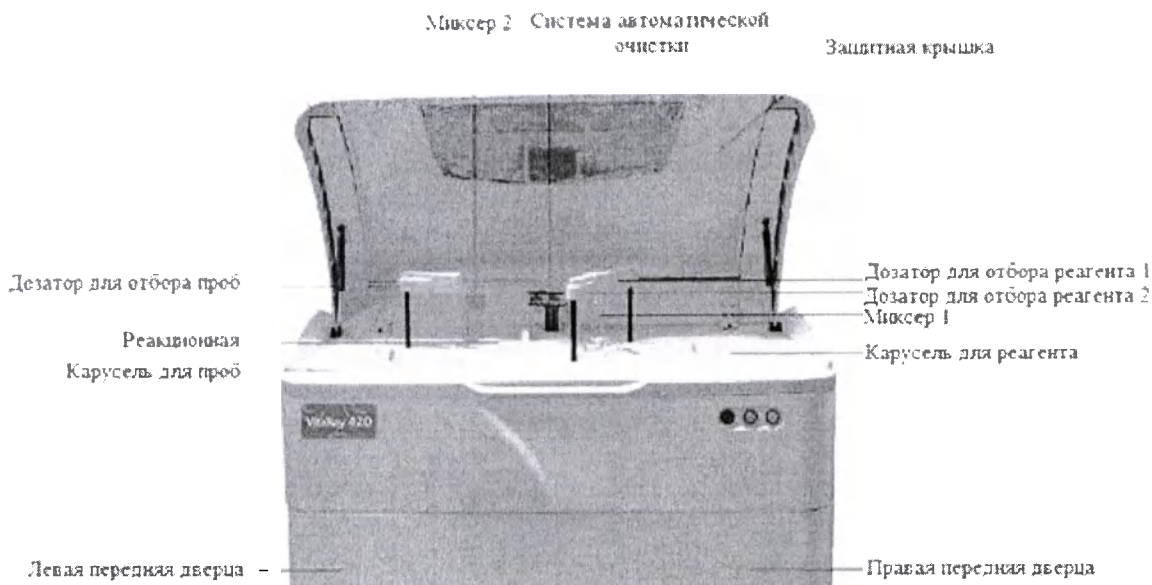


Рисунок 1-2 Аналитическая часть. Вид спереди

Соединения гидравлической системы на задней панели аналитической части включают в себя:

- Датчик использованной жидкости высокой концентрации: Подключается к сигнальному проводу датчика уровня для емкости использованной жидкости высокой концентрации;
- Датчик моющей жидкости: Подключается к сигнальному проводу датчика уровня для емкости с моющим раствором;
- Датчик использованной жидкости 1 низкой концентрации: Подключается к датчику уровня емкости использованной жидкости 1 низкой концентрации. Данное подключение не нужно, если использованная жидкость низкой концентрации напрямую сливается в канализацию;
- Использованная жидкость высокой концентрации: Выпуск использованной жидкости высокой концентрации, подключается к трубке использованной жидкости высокой концентрации;
- Моющий раствор: Впуск моющего раствора для аналитической секции, подключается к впускной трубке для подачи моющего раствора;
- Использованная жидкость 1 низкой концентрации: Подключается к трубке насыщенной использованной жидкости низкой концентрации;
- Использованная жидкость 2 низкой концентрации: Подключается к трубке ненасыщенной использованной жидкости с низкой концентрацией;
- Деионизированная вода: Основной впуск деионизированной воды для аналитической секции, подключается к впускной трубке деионизированной воды.

Схема компоновки соединительных разъемов магистралей проточной части на задней панели анализатора приводится далее на рисунке.

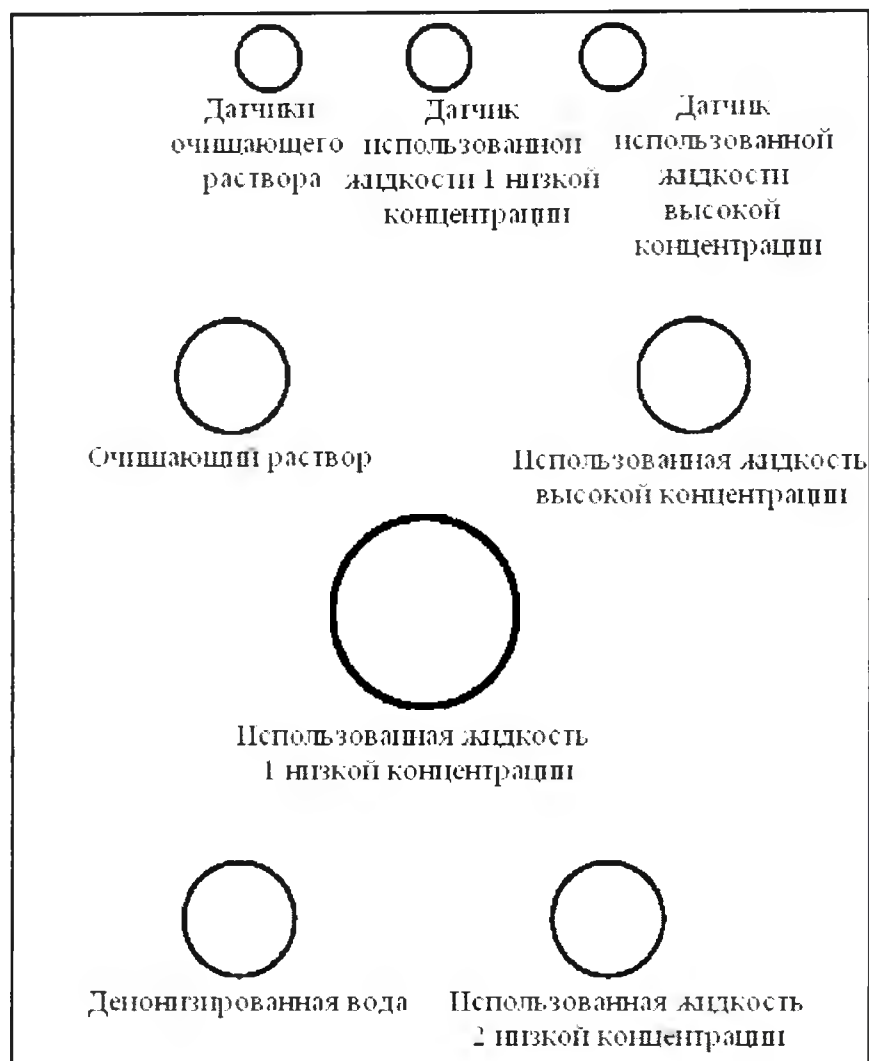


Рисунок 1-3 Разъемы для магистралей на задней панели аналитической секции

Порты последовательной связи и силовые разъемы на задней панели аналитической секции показаны далее на рисунке.

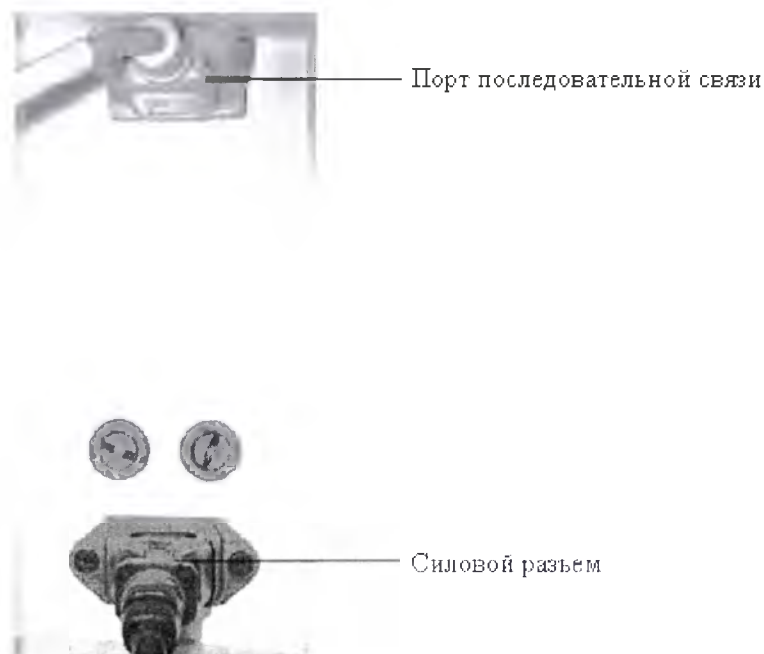


Рисунок 1-4 Порт последовательной связи и силовой разъем на задней панели аналитической секции

- Последовательный порт: соединен с кабелем передачи данных, через который осуществляется сообщение между аналитической частью и оперативной частью;
- Силовой разъем: Подключается к электрическому кабелю.

### 1.2.1.1. Система отбора образцов и реагентов

Система отбора образцов и реагентов анализатора VitaRay 420 включает в себя узел отбора образцов, узел отбора реагентов, карусель для образцов, карусель для реагентов.

#### Устройство узла отбора образцов



#### Устройство узла отбора образцов

Узел отбора образцов используется для взятия и переноса образцов для анализа и состоит из иглы для образцов, приводного вала иглы для образцов, шприца для образцов, системы трубок для жидкости.

#### Функции узла отбора образцов

- Отбор образцов: узел отбора образцов используется для взятия определенного количества образца из пробирки для образца и переноса образца в реакционную кювету при следующем объеме образцов:
  - Для биохимических методик: 2μл~45μл, с шагом увеличения 0,1μл;
  - Для йон-селективных методик (опция): 70μл (сыворотка крови или плазма крови), 140μл (разбавленная моча) (добавляется дважды по 70μл).
- Очистка иглы для образца: узел отбора образцов включает в себя систему очистки, которая очищает внешнюю поверхность иглы потоком воды, очищает внутреннюю поверхность иглы потоком воды под высоким давлением, а также поддерживает очистку сильными кислотами и щелочью;
- Защита от столкновения: игла для образцов имеет функцию защиты при движении по горизонтали и вертикали. При обнаружении препятствия в горизонтальном или вертикальном направлении активируется функция защиты, которая предотвращает повреждение иглы для образцов;
- Определение и отслеживание уровня жидкости в зависимости от объема: игла для образцов может автоматически обнаруживать уровень жидкости, а также определять глубину погружения иглы для образцов в жидкость в зависимости от объема жидкости, есть функция отслеживания уровня жидкости в зависимости от изначального объема.

#### Устройство узла отбора реагентов



#### Устройство узла отбора реагентов

Анализатор VitaRay 420 включает в себя два узла отбора реагентов - R1 и R2, которые имеют одинаковую структуру. Они используются для отбора и переноса реагентов. Узел отбора реагентов состоит из иглы для реагентов, приводного вала иглы для реагентов, шприца для реагентов, системы трубок для жидкости.

#### Функции узла отбора реагентов

- Отбор реагентов: узел отбора для реагентов используется для взятия определенного количества реагента из флакона для реагента и переноса реагента в реакционную кювету. Узел отбора реагентов циклически движется в определенной последовательности (флакон для реагента, реакционная кюветка и резервуар для очистки иглы для реагентов), для добавления реагента:
  - R1 используется для отбора реагентов № 1(3) объемом 150μл~350μл, с шагом увеличения 1μл;
  - R2 используется для отбора реагентов № 2(4) объемом 20μл~250μл, с шагом увеличения 1μл.
- Очистка иглы для реагентов: узел отбора реагентов включает в себя систему очистки, которая очищает внешнюю поверхность иглы потоком воды, очищает внутреннюю поверхность иглы потоком воды под высоким давлением, а также поддерживает очистку сильными кислотами и щелочью;
- Защита от столкновения: игла для реагентов имеет функцию защиты при движении по горизонтали и вертикали. При обнаружении препятствия в горизонтальном или вертикальном направлении активируется функция защиты, которая предотвращает повреждение иглы для реагентов;
- Определение и отслеживание уровня жидкости в зависимости от объема: игла для реагентов может автоматически обнаруживать уровень жидкости, а также определять глубину погружения иглы для реагентов в жидкость в зависимости от объема жидкости, есть функция отслеживания уровня жидкости в зависимости от изначального объема.

#### Устройство карусели для образцов



Устройство карусели для образцов

Карусель для образцов состоит из самой карусели для образцов, системы управления, посадочного места для карусели, сканера штрих-кодов образцов (опция).

#### Функции карусели для образцов

- Карусель для образцов предназначена для установки в нее пробирок с образцами. Карусель вращается против часовой стрелки, в соответствии с заданным положением, при управлении от приводной системы. Во время работы каждая пробирка с образцом перемещается в позицию для отбора образца и ожидает, пока игла для образцов осуществит отбор образца.

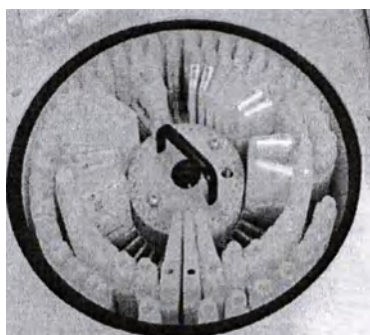
**Осторожно:** Для того чтобы добавить образец во время работы прибора, сначала убедитесь в остановке вращения карусели для образцов. Не следует добавлять образец на карусель, когда игла для образцов движется вперед и назад, в противном случае может произойти повреждение иглы.

- Карусель для образцов разделена на внешний, средний и внутренний круги. Внешний и средний круги имеют 35 позиций для образцов, внутренний круг имеет 30 позиций для образцов;
- Всего в карусели для образцов 100 позиций для образцов, где позиции 97-100 предназначены для моющего раствора ISE (D1), кислотного моющего раствора (D2), щелочного моющего раствора (D3) и деионизированной воды (W);
- Виртуальная карусель для образцов: Программное обеспечение системы VitaRay 420 позволяет устанавливать до 7 виртуальных каруселей для образцов одновременно, каждую из которых можно выбрать в качестве текущей карусели для образцов.
- На карусели для образцов можно разместить контейнеры для образцов, такие как: первичные пробирки,

центрифужные пробирки, пластиковые пробирки, чашки для образцов и т.д. Следующие контейнеры для образцов совместимы с каруселью для образцов:

- Стандартные пробирки:  $\Phi 12 \times 68.5$ ,  $\Phi 12 \times 99$ ,  $\Phi 12.7 \times 75$ ,  $\Phi 12.7 \times 100$ ,  $\Phi 13 \times 75$  и  $\Phi 13 \times 100$ ;
  - Первичные пробирки:  $\Phi 12 \times 68.5$ ,  $\Phi 12 \times 99$ ,  $\Phi 12.7 \times 75$ ,  $\Phi 12.7 \times 100$ ,  $\Phi 13 \times 75$  и  $\Phi 13 \times 100$ ;
  - Чашки для образцов:  $\Phi 10 \times 37$  и  $\Phi 12 \times 3$ .
- Возможны свободное снятие и установка карусели для образцов, для того чтобы вы легко могли заменить все образцы.
- Снятие: ослабить два крепежных винта на карусели для образцов, взяться за ручку карусели, поднять и извлечь в вертикальном направлении.
  - Установка: взяться за ручку карусели для образцов, расположить отверстие для винта на карусели над позицией под винт на основании карусели, опустить карусель вертикально и затянуть два крепежных винта.
- Сканирование штрих-кодов образцов поставляется отдельно.
- Штрих-код образца состоит из 3~27 цифр, поддерживает стандарт NCCLS и совместим с различными средами прикладных программ для штрих-кодов.
  - Вы можете установить формат штрих-кода образца и выбрать систему штрих-кода.
  - При отказе установленной системы сканирования штрих-кода можно использовать ручную систему идентификации штрих-кодов для дополнительного сканирования или использовать ручной ввод штрих-кодов для улучшения сканирования штрих-кодов образца.

### Устройство карусели для реагентов



Устройство карусели для реагентов

Карусель для реагентов состоит из самой карусели для реагентов, системы управления, посадочного места для карусели, системы охлаждения реагентов, сканера штрих-кодов реагентов (опция).

### Функции карусели для реагентов

- Карусель для реагентов предназначена для установки в нее флаконов для реагентов. Ее приводная система может поворачивать каждый флакон с реагентом к позиции отбора реагента иглой для реагентов в соответствии с настройкой системы для ожидания отбора реагентов.
- Система охлаждения реагентов используется для гарантированного хранения реагента, находящегося во флаконе для реагента, в условиях низкотемпературной среды, для того чтобы сохранить реагент стабильным и уменьшить испарение.
- Карусель для реагентов разделена на внутренний и внешние круги, каждый из которых включает по 40 позиций для реагентов. Совместимые флаконы для реагентов: флакон для внешнего круга - Rayto 25 мл, флакон для внутреннего круга - Rayto 70 мл и Hitachi 60~70 мл.
- Всего карусель для реагентов состоит из 80 позиций для реагентов, где позиции 79 и 80 используются для моющего раствора (D) и деионизированной воды (W);
- Допускается установка реагентов любого типа (R1/R2/R3/R4) в любую позицию для реагентов в карусели для реагентов;
- Возможна установка двух виртуальных каруселей для реагентов (80 позиций). Во время теста система может запросить замену карусели для реагентов;

- Система охлаждения реагентов может обеспечить непрерывное охлаждение в течение 24 часов, при температуре хранения 2~10 °С.
- Возможны свободные снятие и установка корпуса карусели для реагентов, для того чтобы вы легко могли заменить все реагенты.
  - Снятие: ослабить два крепежных винта на карусели для реагентов, взяться за ручку карусели, поднять и извлечь в вертикальном направлении.
  - Установка: взяться за ручку карусели для реагентов, расположить отверстие для винта на карусели над позицией под винт на основе карусели, опустить карусель вертикально и затянуть два крепежных винта.
  - Сканер штрих-кодов реагентов поставляется отдельно.
  - Штрих-код реагентов состоит из 10~30 цифр, поддерживает стандарт NCCLS и совместим с различными средами прикладных программ для штрих-кодов.
  - Вы можете установить формат штрих-кода реагента и выбрать систему штрих-кода.
  - При отказе установленной системы сканирования штрих-кода можно использовать ручную систему идентификации штрих-кодов для дополнительного сканирования или использовать ручной ввод штрих-кодов для улучшения сканирования штрих-кодов реагентов.

### 1.2.1.2. Система перемешивания и реакционная система

Система перемешивания и реакционная система используется для того чтобы способствовать полному смешиванию образца и реагента и обеспечивает постоянную температуру реакционной среды. Система включает в себя миксер и реакционную карусель.

#### Устройство миксера

Анализатор VitaRay 420 снабжен двумя миксерами - M1 и M2, которые имеют одинаковую структуру. Миксера состоит из самого миксера, рычага и приводного вала.



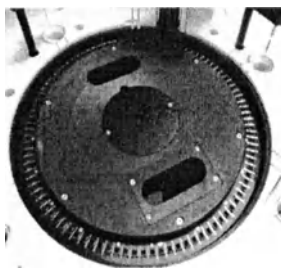
Устройство миксера

После окончания смешивания миксер автоматически перемещается к резервуару для очистки с целью предотвращения эффекта контаминации.

#### Функции миксера

- Для моно-реагентных методик: M1 начинает смешивать содержимое кюветы после добавления образца, а M2 остается неподвижным;
- Для би-реагентных методик: M1 начинает смешивать содержимое кюветы после добавления образца, а M2 начинает смешивать содержимое кюветы после добавления реагента 2;
- Для трех-реагентных методик: M1 начинает смешивать содержимое кюветы после добавления образца, а M2 начинает смешивать содержимое кюветы после добавления реагентов 2-3;
- Для четырех-реагентных методик: M1 начинает смешивать содержимое кюветы после добавления образца, а M2 начинает смешивать содержимое кюветы после добавления реагентов 2-4.

#### Устройство реакционной карусели



Устройство реакционной карусели

Реакционная карусель включает в себя саму реакционную карусель, систему управления, реакционные кюветы и нагревательный элемент. Реакционные кюветы установлены в реакционной карусели и подогреваются с помощью нагревательного элемента, расположенного под реакционной каруселью.

#### Функции реакционной карусели

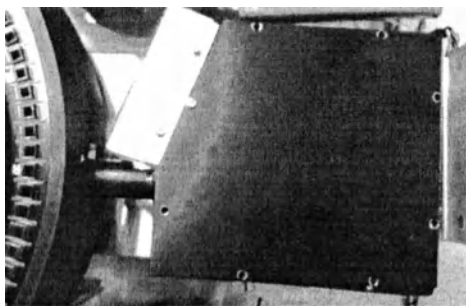
- Всего в реакционной карусели 100 реакционных кювет, установленных на одном круге. Во время анализа реакционная карусель вращается только против часовой стрелки и останавливает указанную реакционную кювету в позицию добавления образца, позицию добавления реагента, позицию перемешивания и позицию автоматической промывки, в соответствии с установками программного обеспечения.
- Реакционные кюветы устанавливаются в реакционную карусель и используются в качестве реакционных емкостей для колориметрического измерения. Длина оптического пути кюветы составляет 5 мм. Стандартные реакционные кюветы сделаны из оргстекла. Подходят также кварцевые реакционные кюветы с такими же техническими характеристиками.
- Общий объем реакционной смеси составляет 150–500 мкл. После окончания каждого теста реакционные кюветы подвергаются автоматической поэтапной очистке;
- Реакционная карусель нагревает реакционные кюветы путем прямого твердотельного нагрева при температуре реакции  $37 \pm 0.3^\circ\text{C}$ .

#### 1.2.1.3. Оптическая измерительная система

Оптическая измерительная система используется для измерения оптической плотности реакционной смеси в реакционной кювете и включает в себя оптическую систему и плату обработки сигналов.

#### Устройство оптической системы

Оптический модуль расположен внутри анализатора и состоит из источника света, светоделительного блока, фокусирующего цилиндра, модуля дифракционной решетки и платы фотоприемника, как показано на рисунке.



Устройство оптического модуля

#### Функции оптического модуля

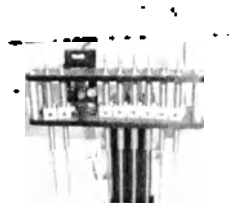
- Измеряемый световой пучок формируется с помощью голографической волновой дифракционной решетки с коррекцией аббераций в плоском поле в задней части светоделительного блока. Возможно измерение поглощения до 12 длин волн;
- Лампа представляет собой 12В/20Вт галогеновую лампу, установленную на радиаторе с водяным охлаждением для обеспечения лучшего теплоотведения для гарантии стабильной работы;
- Диапазон измерения: 0–3 А; разрешение: 0,0001 А;
- 12 длин волн: 340 нм, 405 нм, 450 нм, 505 нм, 540 нм, 570 нм, 600 нм, 635 нм, 670 нм, 700 нм, 760 нм и 795 нм.

#### 1.2.1.4. Автоматическая моющая станция

Над реакционной каруселью анализатора VitaRay 420 находится автоматическая моющая станция, которая используется для очистки и сушки реакционных кювет после проведения анализа.

##### Устройство автоматической моющей станции

Автоматическая моющая станция состоит из моющей головки, чистящей иглы, ходового механизма, системы трубок для подачи и откачки воды, как показано на рисунке:



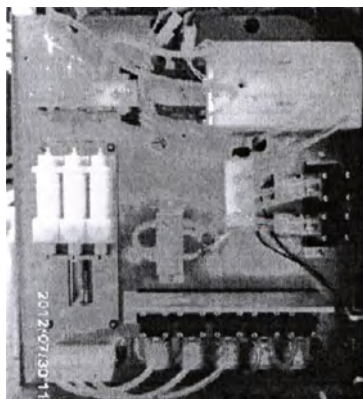
Устройство автоматической моющей станции

##### Функции автоматической моющей станции

- Автоматическая моющая станция может чистить и сушить реакционные кюветы после анализа и во время проведения анализа, и осуществляет проверку для обеспечения отсутствия перекрестного загрязнения реакционных кювет во время анализа;
- Реакционные кюветы проходят поэтапную очистку, т.е. очистку моющим раствором, очистку деионизированной водой и сушку с помощью протирающей головки;
- Моющие растворы включают в себя предварительно нагретые щелочной моющий раствор и деионизированную воду;
- Отработанная вода различной концентрации разделяется для эффективного контроля загрязнения окружающей среды.

#### 1.2.1.5. Гидравлическая система

Гидравлическая система используется для подачи жидкости по всему анализатору и контроля потока и направления течения жидкости. Она состоит из различных насосов и клапанов.



Компоновка сепаратора гидравлической системы

##### Функции гидравлической системы

- Гидравлическая система используется для подачи моющих растворов к реакционным кюветам, игле для образцов, миксеру, а также для забора и сброса отработанной воды;
- Модуль гидравлического насоса и шприца в гидравлической системе обеспечивает движущую силу для подачи жидкости;
- Клапаны в гидравлической системе используются для контроля направления жидкости или воздуха.

## 1.3 Сфера применения

Анализатор VitaRay 420 предназначен только для профессионального использования in vitro в

## 1.4 Технические параметры

|                                              |                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип прибора                                  | Автоматический анализатор открытого типа произвольного доступа (random access) с возможностью постановки срочных образцов                                 |
| Принципы анализа                             | Колориметрия, турбидиметрия, модуль ISE (по заказу)                                                                                                       |
| Метод анализа                                | Конечная точка, двухточечный метод, кинетический метод; одно/двух волновое измерение, возможность выполнения тестов с тремя/четырьмя реагентами           |
| Метод калибровки                             | Одноточечная калибровка, двухточечная калибровка, многоточечная линейная калибровка, нелинейная калибровка.                                               |
| Количество одновременно выполняемых анализов | До 78 колориметрических и 3 ионселективных                                                                                                                |
| Количество образцов                          | 100                                                                                                                                                       |
| Характеристики пробирки                      | Стандартная пробирка, первичная пробирка, маленькая пробирка для проб                                                                                     |
| Объем образца                                | 2–45 $\mu$ л, с шагом 0,1 $\mu$ л                                                                                                                         |
| Штрих-код образцов                           | Сканер штрих-кода (опционально)                                                                                                                           |
| Игла для образцов                            | Автоматическое определение и отслеживание уровня жидкости в зависимости от объема, защита от столкновения                                                 |
| Автоматический повтор измерений              | Эквивалентное, инкрементное и декрементное повторное тестирование, а также 3–150 кратное разведение образца                                               |
| Контаминация образцов                        | Автоматическая промывка, перенос $\leq 0,1\%$                                                                                                             |
| Игла для реагентов                           | Две иглы для реагентов для R1(R3) и R2(R4) соответственно; определение и отслеживание уровня жидкости в зависимости от объема, защита от столкновения     |
| Количество реагентов                         | 80                                                                                                                                                        |
| Флаконы для реагентов                        | 25 мл и 70 мл; совместимы с флаконами для реагентов Hitachi                                                                                               |
| Объем дозирования реагентов                  | R1: 150–350 $\mu$ л, R2: 20–250 $\mu$ л с шагом 1 $\mu$ л                                                                                                 |
| Охлаждение реагентов                         | 2–10 $^{\circ}$ C, непрерывное охлаждение 24 часа                                                                                                         |
| Штрих-код реагентов                          | Сканер штрих-кода (опционально)                                                                                                                           |
| Контаминация реагентов                       | Автоматическая промывка, перенос $\leq 0,1\%$                                                                                                             |
| Реакционная кювета                           | 100 реакционных кювет, сделанных из органического стекла с длиной оптического пути 5 мм. Подходят кварцевые тестовые кюветы с такими же характеристиками. |
| Объем реакционной смеси                      | 150–500 $\mu$ л                                                                                                                                           |
| Термостатирование реакционных кювет          | Прямой твердотельный нагрев, не нуждается в ежедневном обслуживании                                                                                       |
| Температура реакции                          | Окружающей среды; 30 $^{\circ}$ C, 37 $^{\circ}$ C, колебание температуры $\pm 0,2$ $^{\circ}$ C                                                          |
| Способ смешивания                            | Два миксера, которые начинают смешивать содержимое после добавления образца и реагента соответственно.                                                    |
| Очистка реакционных кювет                    | 8-ступенчатая автоматическая моющая станция, предварительный нагрев моющего раствора, предупреждение о минимальном объеме моющего раствора                |
| Источник света                               | Галогеновая лампа                                                                                                                                         |
| Формирование светового пучка                 | Голографическая вогнутая дифракционная решетка с коррекцией аберраций в плоском поле в задней части светоделителя                                         |
| Длины волны                                  | 12 длин волны: 340 нм, 405 нм, 450 нм, 505 нм, 540 нм, 570 нм, 600 нм, 635 нм, 670 нм, 700 нм, 760 нм, 795 нм.                                            |
| Детектор                                     | Фотодиодная матрица                                                                                                                                       |
| Линейный диапазон                            | 0–2,5 А, отклонение линейности менее 5%                                                                                                                   |

|                          |                                                                                                       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стабильность абсорбции   | ± 0,01 А за 10 мин                                                                                    |
| Воспроизводимость        | Менее 1,5 %                                                                                           |
| Устройство ввода         | ПК, управляющее программное обеспечение                                                               |
| Устройство вывода        | Широкоформатный ЖК дисплей, принтер                                                                   |
| Интерфейс                | Последовательный порт RS232                                                                           |
| Электропитание           | 100В-240В переменного тока, 50Гц/60Гц                                                                 |
| Максимальный расход воды | < 20л/ч                                                                                               |
| Условия эксплуатации     | Температура: 10°C~30°C, влажность: 40%-85%, высота над уровнем моря менее 2000 метров                 |
| Условия хранения         | Хорошо вентилируемая среда с температурой 10°C~30°C, влажность: <85%, без коррозионно-активного газа. |

## 1.5 Список компонентов анализатора VitaRay 420

| №  | Наименование                                   | Кол-во  | Примечание                                                                       |
|----|------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Анализатор VitaRay 420                         | 1 шт.   | Анализатор автоматический для биохимического и иммунотурбидиметрического анализа |
| 2  | Руководство по эксплуатации                    | 1 экз.  |                                                                                  |
| 3  | Программ. обеспечение на CD                    | 1 шт.   |                                                                                  |
| 4  | Краткое руководство по эксплуатации            | 1 экз.  |                                                                                  |
| 5  | Кабель питания                                 | 1 шт.   | l=1,8 м                                                                          |
| 6  | Предохранитель                                 | 2 шт.   | 10А, 25V                                                                         |
| 7  | Кабель соединения с компьютером                | 1 шт.   | l=1,8 м                                                                          |
| 8  | Флакон для реагентов                           | 40 шт.  | Пластик, объем=30 мл, h=90 мм                                                    |
| 9  | Флакон для реагентов                           | 40 шт.  | Пластик, оъем =70 мл, h= 90 мм                                                   |
| 10 | Крышка для флаконов для реагентов              | 80 шт.  | Пластик                                                                          |
| 11 | Стальные элементы для реакционного контейнера  | 20 шт.  |                                                                                  |
| 12 | Реакционные кюветы                             | 100 шт. | Пластик, объем=0,7 мл                                                            |
| 13 | Чашки для образцов                             | 40 шт.  | Пластик, объем= 2 мл                                                             |
| 14 | Кабель заземления                              | 1 шт.   | l=5 м                                                                            |
| 15 | Канистра                                       | 2 шт.   | Пластик, объем 10 л                                                              |
| 16 | Канистра                                       | 1 шт.   | Пластик, объем 20 л                                                              |
| 17 | Трубка для воды                                | 1 шт.   | Пластик, l=6 м                                                                   |
| 18 | Грубка для воды                                | 1 шт.   | Пластик, l=2 м                                                                   |
| 19 | Элемент для крепления трубок                   | 1 шт.   |                                                                                  |
| 20 | Подвесной крючок                               | 2 шт.   |                                                                                  |
| 21 | Комплект для фильтрации воды                   | 1 шт.   |                                                                                  |
| 22 | Комплект для подключения очищающего раствора   | 1 шт.   |                                                                                  |
| 23 | Комплект слива высококонцентрированных отходов | 1 шт.   |                                                                                  |
| 24 | Комплект слива низкоконцентрированных отходов  | 1 шт.   |                                                                                  |

|    |                 |       |                          |
|----|-----------------|-------|--------------------------|
| 25 | Лампа           | 1 шт. | Галогеновая, 12В, 20 Вт  |
| 26 | Моющая жидкость | 2 шт. | Пластиковые бутылки, 1 л |

**1.6. Условия транспортировки и хранения**

Достаточная вентиляция при температуре 0°C~40°C, ОВ < 85%, без коррозионно-активных газов.  
Транспортирование необходимо производить в соответствии с символами маркировки упаковки, перечисленными в разделе «Основные пиктограммы, используемые в анализаторе».

**1.7. Гарантийное обязательство**

Производителем анализатора VitaRay 420 предоставляется гарантия 14 месяцев с даты поставки.

## ГЛАВА 2. УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

### 2.1 Распаковка

#### 2.1.1 Последовательность распаковки

Распакуйте анализатор VitaRay 420 (далее – прибор) и удалите транспортную тару, такую как упаковка из пенополиэтилена и так далее. Необходимо хранить транспортную тару и упаковочные материалы для возможной повторной упаковки в будущем.

1) Последовательность перемещения изделия

- С помощью подручных инструментов вскройте упаковочную тару.
- Снимите паллету и поставьте рядом с транспортной тарой под наклоном.
- Снимите крепежные металлические уголки.
- С помощью гаечного ключа поднимите вверх четыре опоры.
- Выньте изделие из упаковки.

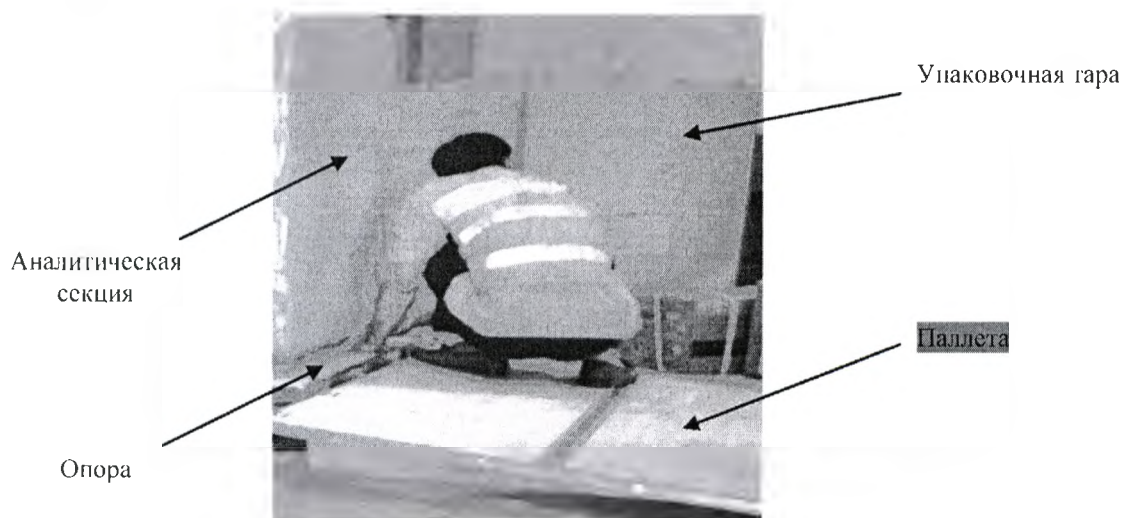


Рисунок 2-1 Упаковка

2) Выньте комплектующие детали и проверьте их наличие по перечню комплектующих деталей. Если какие-либо детали отсутствуют, незамедлительно сообщите об этом в подразделение компании Rayto по послепродажному обслуживанию или своему продавцу.

**Осторожно:** Упакованные комплектующие детали должны соответствовать упаковочному листу. В случае отсутствия какого-либо компонента, его повреждения или несоответствия упаковочному листу, обратитесь к местному дистрибьютору.

#### 2.1.2 Метод обращения с изделием

Используйте паллету для выемки изделия из упаковочной тары, сохраняйте устойчивое положение изделия.

**Осторожно:** Сохраняйте упаковочную тару для перевозки на большие расстояния. Измерительный прибор можно устанавливать только на ровной поверхности для работы, избегайте установки прибора на наклонной поверхности.

## 2.2 Установка и внешние условия использования

Установка анализатора VitaRay 420 может выполняться только подготовленными специалистами. Для обеспечения нормальной работы измерительного прибора, установите прибор в помещении для работы с учетом следующих требований:

- Установка производится на горизонтальной поверхности или столе (наклон  $< 1/200$ ); несущая способность опоры  $> 300\text{кг}$ ;
- Отсутствие воздействия прямых солнечных лучей;
- Отсутствие большого количества пыли;
- Отсутствие сильного электромагнитного излучения;
- Простота отключения электропитания;
- Наличие хорошей вентиляции;
- Защита от влаги и высокой температуры, сильной вибрации и защиты от возможных столкновений;
- Перепад по высоте между выпускным отверстием для использованных жидкостей (верхнее) и уровнем земли  $< 100\text{мм}$ ;
- Качество подаваемой воды должно соответствовать требованиям к водоснабжению САР класс II;
- Если используется блок очистки воды, давление подаваемой воды должно составлять  $0,05\text{МПа} \sim 0,4\text{МПа}$ .

*Осторожно:*

- ♦ *После установки, старайтесь избегать частой перестановки прибора. Для перемещения прибора на другое место необходимо использовать устойчивую тележку. Угол наклона не должен превышать  $15^\circ$  в процессе перемещения прибора.*
- ♦ *Установка и перемещение изделия должны выполняться специалистами, имеющими соответствующее разрешение.*

## 2.3 Требования по электропитанию

- Напряжение: 100 В 240В переменного тока;
- Частота: 50Гц/60Гц;
- Мощность: 1500Вт;
- Плавкий предохранитель: T10AL 250V, 05X20.

**Предупреждение:**

- ♦ Необходимо соответствующим образом заземлить источник питания сети переменного тока (*напряжение нейтрали относительно земли  $< 5\text{ В}$* ).
- ♦ Убедитесь, что входное напряжение соответствует требованиям прибора. Источник питания сети переменного тока должен быть стабильным. Использование источника питания совместно с другим прибором большей электрической мощности запрещается. Лучше всего использовать стабилизированный источник питания.
- ♦ Перед подключением электрического кабеля убедитесь, что переключатель питания прибора установлен в положение ВЫКЛ.
- ♦ При появлении дыма, неприятного запаха или повышенного шума необходимо незамедлительно отключить питание и обратиться к местному дистрибьютору.
- ♦ Для отключения прибора необходимо взяться за вилку, избегайте отключения прибора, держась за провод питания.

## 2.4 Требования по температуре и относительной влажности

- Температура окружающего воздуха:  $10^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ ;
- Относительная влажность: 40%~85%, без образования конденсата.

Осторожно:

- ♦ Эксплуатация прибора разрешается только в указанном диапазоне температуры окружающего воздуха и относительной влажности воздуха, в противном случае, возможно получение ненадежных результатов измерений.
- ♦ При выходе температуры окружающего воздуха и относительной влажности за установленные пределы, используйте оборудование по кондиционированию воздуха.

## 2.5 Требования по водоснабжению и водоотведению

- Качество подаваемой воды должно соответствовать требованиям к водоснабжению САР класс II. Температура подаваемой воды составляет  $5^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ ;
- Расход воды:  $>20$  литров в час при непрерывном протекании;
- Предусматривается использование внешнего устройства повышения давления воды для обеспечения давления в диапазоне  $0,1 \sim 0,4 \text{ МПа}$ ;
- Выпускное отверстие устройства повышения давления должно быть оборудовано быстросъемным переходником для обеспечения подключения эбонитового шланга  $<2 \text{ мм}$  или трубки  $1/4"$ .

Риск биологического заражения:

- ♦ Отведение использованной жидкости из системы должно осуществляться в соответствии с местными стандартами.

Осторожно:

- ♦ Качество воды должно соответствовать требованиям по водоснабжению. В противном случае, недостаточная чистота подаваемой воды может оказывать воздействие на качество получаемых результатов.

## 2.6 Установка

### 2.6.1 Требования по площади помещения

Необходимо установить аналитическую и оперативную части в соответствии с указанной далее схемой. Промежуток между аналитической частью и стеной должен составлять не менее  $0,5 \text{ м}$ .

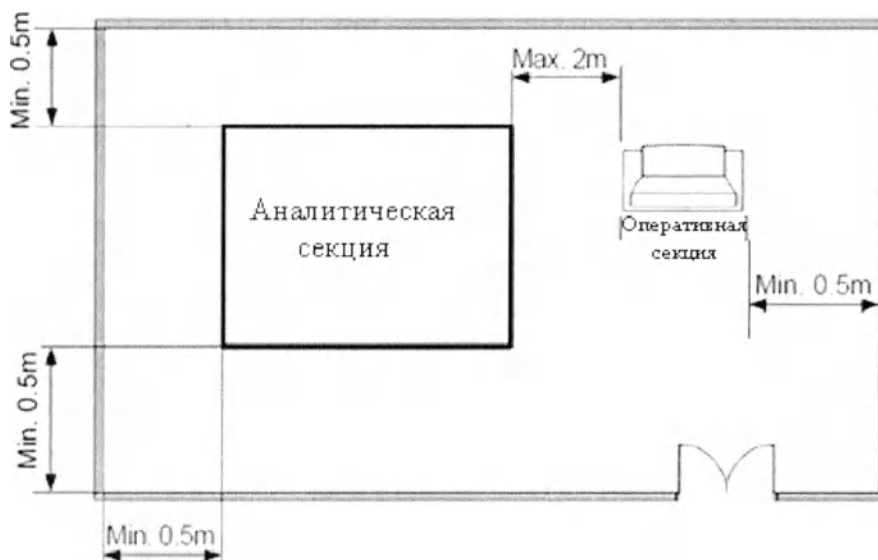


Рисунок 2-2 Требования по площади помещения

### 2.6.2 Подключение проточной части

Необходимо правильно подключить магистрали в соответствии с указанной далее схемой. Если в помещении предусматривается система слива, использованная жидкость низкой концентрации может напрямую сливаться в сточную систему.

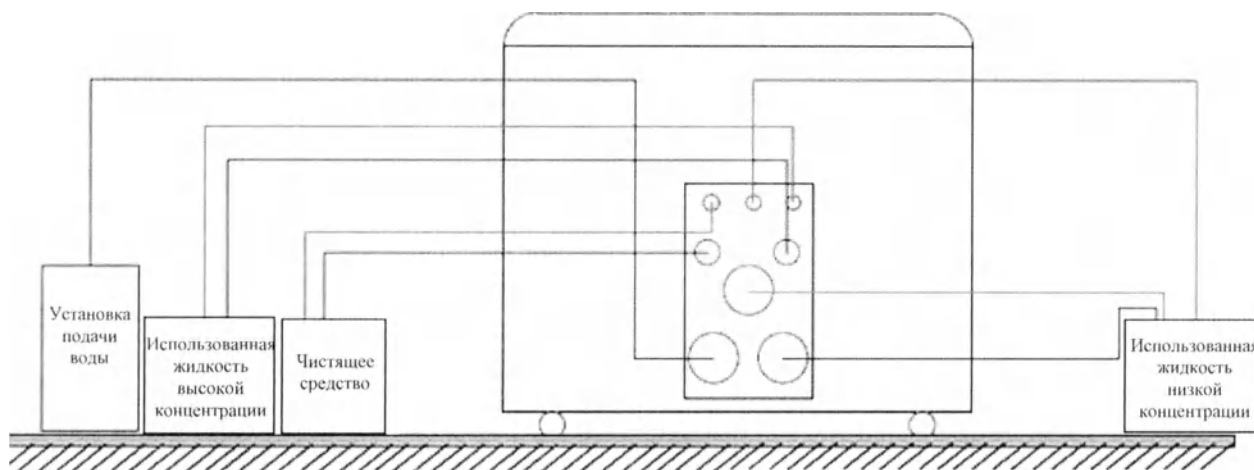


Рисунок 2-3 Подключение проточной части

**Предупреждение:** При подключении сливной трубки, избегайте перегибов или пережима трубки.

**Осторожно:** Необходимо установить на задней панели анализатора муфту выпускного отверстия для использованной жидкости высокой концентрации, в противном случае, будет наблюдаться перелив в системе автоматической очистки.

**Биологическая опасность:** В процессе работы используйте перчатки и рабочие халаты для предотвращения инфицирования.

### 2.6.3 Установка и снятие карусели для образцов

**Установка карусели для образцов:**

Держась за рукоятку карусели для образцов, совместите большое отверстие в центре карусели для образцов и овальное отверстие в корпусе карусели с выступами и установите карусель на основание. Вручную затяните два крепежных винта карусели.

**Снятие карусели для образцов:**

Вручную ослабьте два крепежных винта на карусели для образцов, возьмитесь за рукоятку карусели и поднимите ее вверх. Прикладывайте равномерное усилие. Запрещается прикладывать избыточное усилие, чтобы не разлить содержимое образцов.

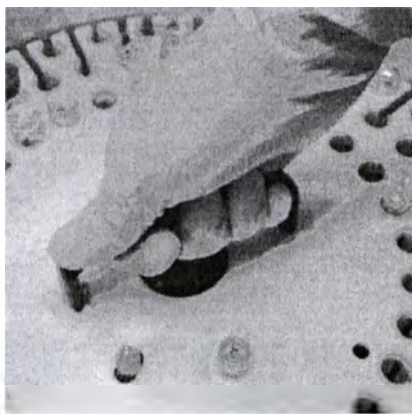


Рисунок 2-4 Установка и снятие карусели для образцов

**Предупреждение:** Перед установкой карусели для образцов, убедитесь, что система находится в дежурном режиме и карусель не вращается.

**Осторожно:** Перед включением системы, убедитесь, что закрыта крышка карусели для образцов, в противном случае возможно повреждение иглы для образцов. При установке крышки карусели для образцов, убедитесь, что позиционирующий выступ встал на место.

**Биологическая опасность:** В процессе работы используйте перчатки и специальные рабочие халаты для предотвращения инфицирования.

## 2.6.4 Установка и снятие карусели для реагентов

**Установка карусели для реагентов:**

Держась за рукоятку карусели для реагентов, совместите большое отверстие в центре карусели для реагентов и овальное отверстие в корпусе карусели и установите карусель на основание. Вручную затяните два крепежных винта карусели.

**Снятие карусели для реагентов:**

Вручную ослабьте два крепежных винта на карусели для реагентов, возьмитесь за рукоятку карусели и поднимите ее вверх. Прикладывайте равномерное усилие. Запрещается прикладывать избыточное усилие, чтобы не повредить деталей и не разлить содержимое реагентов.

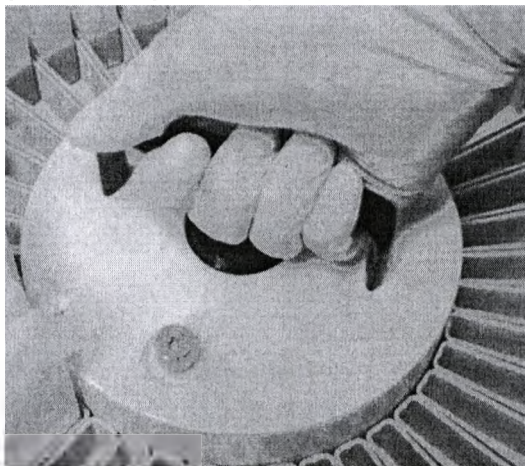


Рисунок 2-5 Установка и снятие карусели для реагента

**Предупреждение:** Перед установкой карусели для реагентов, убедитесь, что система находится в режиме ожидания и карусель для реагентов не вращается.

**Осторожно:** Перед включением системы, убедитесь, что закрыта крышка карусели для реагентов, в противном случае возможно повреждение иглы для образцов. При установке крышки карусели для реагентов, убедитесь, что позиционирующий выступ встал на место.

**Биологическая опасность:** В процессе работы используйте перчатки и специальные рабочие халаты для предотвращения инфицирования.

## 2.6.5 Установка и снятие пробирки для образца

Установите пробирку в резиновое основание в нижней части до фиксации.

**Предупреждение:** Перед установкой пробирки убедитесь, что система находится в режиме ожидания и карусель для образцов не вращается.

**Осторожно:** Запрещается использовать пробирки со спецификациями, отличающимися от установленных спецификаций.

**Биологическая опасность:** В процессе работы используйте перчатки и специальные рабочие халаты для предотвращения инфицирования.

## 2.6.6 Установка и снятие флакона для реагента

Установите флакон для реагента в основание до щелчка фиксации флакона.

**Предупреждение:** Перед установкой флакона для реагента убедитесь, что система находится в режиме ожидания и карусель для реагентов не вращается.

**Осторожно:** Запрещается использовать пробирки со спецификациями, отличающимися от установленных спецификаций.

**Биологическая опасность:** В процессе работы используйте перчатки и специальные рабочие халаты для предотвращения инфицирования.

### 2.6.7 Установка и снятие электролитического модуля (опция)



Рисунок 2-6 Электролитический модуль

#### Установка/снятие упаковки реагента:

Для установки упаковки реагента, как показано далее на рисунке, снимите красный колпачок на упаковке и надените разъем. Убедитесь, что разъем направлен в сторону упаковки реагента и нажмите на разъем.

Для снятия упаковки реагента, нажмите на разъем и снимите его.

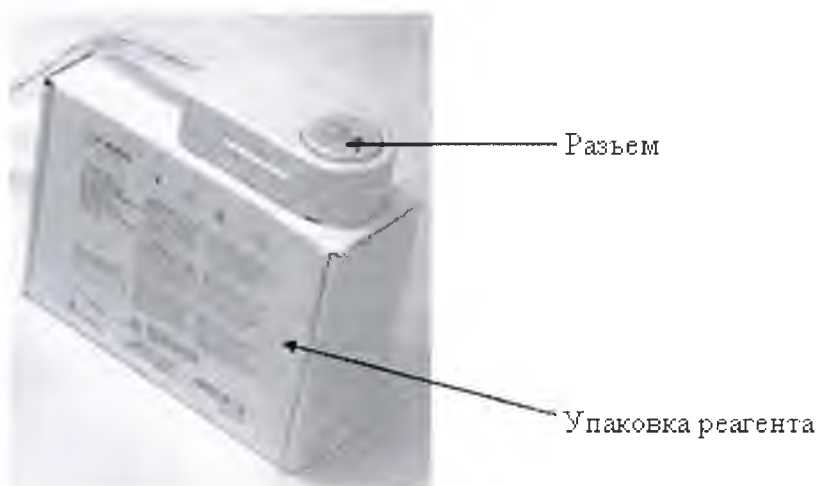


Рисунок 2-7 Упаковка реагента ISE (ионоселективного электрода)

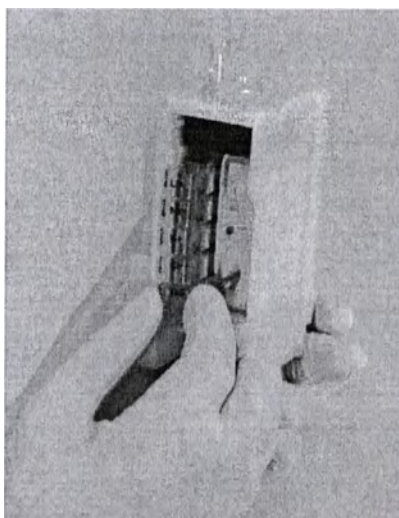


Рисунок 2-8 Схема установки электролитического модуля

**Предупреждение:** Необходимо правильно утилизировать использованные компоненты в соответствии с местными правилами, установленными для медицинских отходов соответствующего класса опасности. Перед снятием упаковки реагента, убедитесь, что переключатель питания прибора установлен в положение Выкл.

**Осторожно:** Используйте расходные материалы, рекомендованные компанией Rayto. В противном случае могут ухудшиться эксплуатационные параметры системы.

**Биологическая опасность:** В процессе работы используйте перчатки и специальные рабочие халаты для предотвращения инфицирования.

## 2.6.8 Подключение управляющего компьютера

- Присоедините манипулятор типа «мышь» и клавиатуру к соответствующим разъемам на задней панели управляющего компьютера.
- Присоедините один конец кабеля дисплея к сигнальному разъему дисплея и второй конец кабеля к разъему дисплея на задней панели управляющего компьютера. Соедините дисплей и источник питания переменного тока с помощью электрического кабеля.
- Присоедините один конец кабеля принтера к сигнальному разъему принтера и второй конец кабеля присоедините к порту принтера на задней панели управляющего компьютера.
- Соедините принтер и источник питания переменного тока с помощью электрического кабеля, входящего в комплект поставки принтера.
- Соедините управляющий компьютер с источником питания переменного тока с помощью электрического кабеля.

## 2.6.9 Подключение измерительного прибора и управляющего компьютера

Вставьте один конец кабеля последовательного порта в соответствующий разъем прибора и второй конец в разъем последовательного порта COM1 управляющего компьютера (установочное значение порта можно изменить для использования других интерфейсов последовательной связи).

## 2.6.10 Подключение прибора к источнику питания

Подключите прибор к источнику питания переменного тока с помощью электрического кабеля.

### 2.6.11 Порядок включения/отключения прибора

- Включите прибор: Подайте питание на прибор и включите переключатель питания аналитической части; включите компьютер и управляющее программное обеспечение прибора.
- Отключите прибор: Отключите управляющее программное обеспечение прибора и затем установите переключатель питания прибора в положение Выкл.

## 2.7 Настройка

Для настройки прибора может использоваться стандартный раствор. Нет необходимости производить калибровку прибора для каждого анализа. Однако если для теста требуется калибровка, проводится, по крайней мере, одно калибровочное измерение. Изменения в среде системы могут в определенной степени оказывать воздействие на результаты анализов, поэтому предлагается каждый раз проводить калибровку при каждом включении изделия с целью обеспечения высокой точности получаемых результатов анализов.

Методы калибровки указаны в разделе "Глава 4 Настройка параметров " и Глава 7 Анализы".

## ГЛАВА 3. ВКЛЮЧЕНИЕ

### 3.1 Меры предосторожности перед включением прибора

Перед каждым включением прибора уделяйте внимание следующим вопросам для обеспечения готовности системы к работе:

- 1) Перед включением изделия проверьте состояние прибора.
  - Убедитесь, что закрыты три крышки на рабочей панели;
  - Убедитесь, что в зоне перемещения различных компонентов на рабочем столе нет посторонних предметов;
  - Убедитесь, что включено устройство подачи деионизированной воды;
  - Убедитесь, что отсутствует жидкость в емкости для используемой жидкости высокой концентрации и в емкости для использованной жидкости низкой концентрации;
  - Убедитесь, что минимальный объем моющих растворов (включая моющий раствор для кювет, моющий раствор для карусели реагентов и моющий раствор для карусели образцов) является достаточным;
  - Убедитесь, что минимальный объем деионизированной воды в для карусели для реагентов и в карусели для образцов является достаточным;
  - Убедитесь, что все трубки правильно подключены;
  - Убедитесь, что кабели последовательной связи подключены соответствующим образом;
  - Убедитесь, что электрические кабели подключены соответствующим образом.
- 2) Проверьте наличие бумаги для принтера и установку бумаги в соответствующий лоток.
- 3) Положите руководство пользователя в удобное место для использования.
- 4) Включите и используйте компьютер в соответствии с инструкциями по эксплуатации компьютера.

### 3.2 Регистрация в системе

Включите устройство и запустите программное обеспечение VitaRay 420. Система войдет в окно логина пользователя, как показано на рисунке:

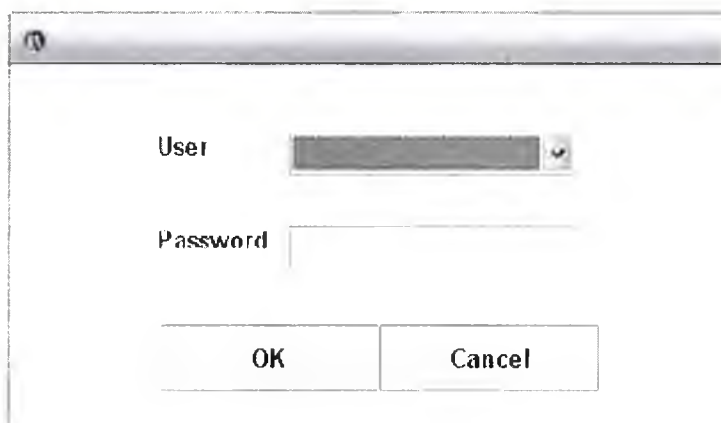


Рисунок 3-1 Логин

Выберите имя пользователя и введите пароль. Щелкните по кнопке OK или по кнопке Cancel для выхода из программного обеспечения.

**Осторожно:** Имя пользователя системного администратора - "Admin", и исходный пароль - "888888". Вы можете без ограничений изменять пароль. Сохраняйте в памяти измененный пароль!

После ввода логина, система переходит к окну инициализации, выполняет самодиагностику, как показано на рисунке:



Рисунок 3-2 Инициализация обеспечивает самодиагностику, которая включает в себя следующее:

- **Подключение клиентской части:** проверка связи между управляющим программным обеспечением и программным обеспечением компьютера.
- **Колебания элементов блоков:** проверка нормального статуса различных блоков.
- **Отправка параметров:** Считывание системных параметров с компьютера.
- **Установка системы в исходное положение:** установка всего устройства в исходное положение и заправка трубок для жидкости для проведения анализа.

### 3.3 Главный экран

После инициализации появляется главный экран и система входит в "режим ожидания, пока источник света достигнет стабильной яркости свечения". В этом экране, в левом верхнем углу отображается данное сообщение "Ожидание, пока источник света достигнет стабильной яркости свечения". Анализ может проводиться только после того, как источник света наберет достаточную и устойчивую яркость свечения, после чего в левом верхнем углу экрана появится сообщение "Готово", как показано далее на рисунке:



Рисунок 3-3 Главный экран

**Осторожно:** При каждом включении питания, необходимо 30 минут для набора необходимой яркости свечения источником света. Если анализ начинается до этого момента, возможно ухудшение точности получаемых результатов измерений.

### 3.4 Функциональные модули

На главном экране представлены следующие функциональные модули:

- **Status Display Area (Область отображения статуса):** Отображение статуса системы, текущей температуры реакционной карусели, оставшееся время анализа, статус подключения LIS, статус ISE (ионообменного электрода), оператора и текущего времени.
- **Help (Помощь):** Щелкните по пиктограмме Help для выбора окна About (О программе) и Help.

- **Function Button Area (Область функциональных кнопок):** отображение функциональных кнопок, включая кнопки Sample (Образец), Reagent (Реагент), Calibration (Калибровка), QC (КК), Status (Статус), Statistics (Статистика), Parameter (Параметры), Setup (Настройка), Maintenance (Техническое обслуживание) и Exit (Выход.). Щелкните по функциональной кнопке и появится рабочая страница, соответствующая выбранной кнопке.
- **Shortcut Button Area (Область ярлыков):** Включает кнопки Start (Пуск), Pause (Пауза) и Stop (Стоп). Щелкните по ярлыку для выполнения системой соответствующей команды.
- **Function Window Area (Область функциональных окон):** Отображение значений и графиков параметров, процессов, результатов и т.д. в соответствии с выбранной функциональной кнопкой.
- **Prompt and Alarm Message Display Area (Область подсказок и аварийных сообщений):** отображение аварийных сигналов, предупредительных сообщений и сообщений об ошибках. Щелкните по кнопке Inquire (Запрос) для запроса данных сообщений о сигнализации, предупреждения или ошибке.

## 3.5 Помощь

**Краткое описание функции:** Если у вас появился вопрос в процессе использования программного обеспечения, вы можете найти информацию о приборе в файле помощи.

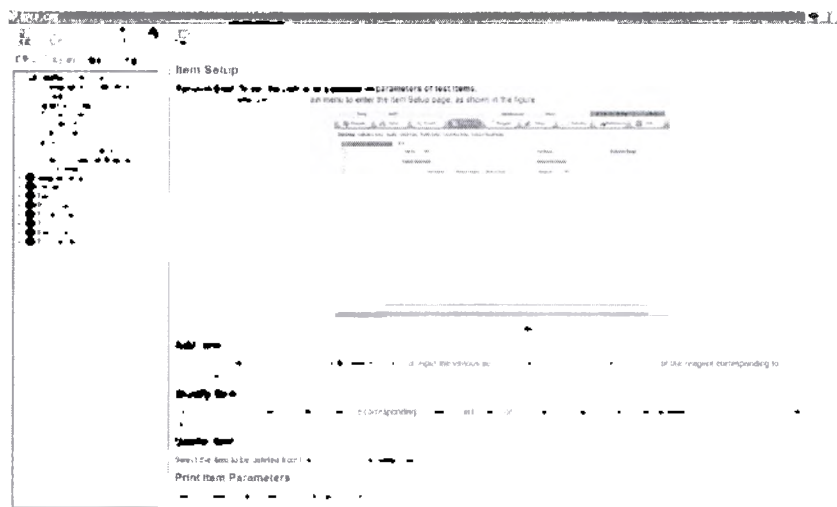


Рисунок 3-4 ПОМОЩЬ

Щелкните по пиктограмме Help в главном экране для входа в окно выбора About и Help. Щелкните по кнопке Help, появится файл помощи, как показано на рисунке:

## ГЛАВА 4. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

### 4.1 Настройка теста

Краткое описание функции: Установка контрольных и расчетных параметров тестов

Щелкните "Parameter Setup" (Настройка параметров) в главном меню для входа на страницу Item Setup (Настройка теста), как показано на рисунке:



Рисунок 4-1 Настройка теста

#### 4.1.1 Добавление теста

Щелкните по кнопке Add (Добавить) и введите наименование добавляемого теста. Последовательно введите различные параметры в соответствии с инструкцией для реагента соответствующие тесту и щелкните по кнопке Save (Сохранить).

#### 4.1.2 Изменение теста

Выберите из перечня тест, который необходимо изменить и в правой части появятся соответствующие параметры. Поочередно перемещайте курсор по изменяемым параметрам, внесите изменения и щелкните по кнопке Save (Сохранить).

#### 4.1.3 Удаление теста

Выберите тест для удаления из перечня и щелкните по кнопке Delete (Удалить).

#### 4.1.4 Распечатка параметров теста

Выберите тест для распечатки из перечня и щелкните по кнопке Print (Печать).

#### 4.1.5 Значение параметров теста

- 1) **Номер теста:** Уникальный номер теста. Если система принимает сканирование штрихового кода для идентификации реагентов и получения информации об образце, номер теста должен соответствовать определению информационной системы, в противном случае, реагент может быть установлен неправильно, либо возможно получение ошибочной информации об образце!
- 2) **Полное наименование теста:** Ввод полного наименования теста или информации о тесте описательного характера. При распечатке общего отчета по пациенту, вы можете выбрать распечатку информации в соответствии с потребностями.

3) **Диапазон нормальных значений:** Определение критерия диапазона нормальных значений и соответствующих значений диапазона в соответствии с инструкцией для реагента, как показано далее на рисунке:

Рисунок 4-2 Диапазон нормальных значений

4) **Объем образца для анализа - Стандарт:**

- **Объем образца:** Объем образца, добавляемого в процессе стандартного анализа. Диапазон: 2-45мкл с шагом увеличения на 0,1мкл;
- **Объем разведенного образца:** Объем исходного образца для разведения в процессе анализа с разведением. Диапазон: 2-80мкл, с шагом увеличения на 0,1мкл;
- **Коэффициент разведения:** Коэффициент разведения исходного образца в процессе анализа с разведением. При вводе "10" используется 10-кратное разведение, т.е. 1 часть образца + 9 частей разбавителя; при вводе "1" разведение отсутствует.

5) **Объем образца - Увеличенный:**

- **Объем образца:** Объем образца, добавляемого в процессе анализа с увеличением объема образца. Диапазон: 2-45мкл с шагом увеличения на 0,1мкл;
- **Объем разведенного образца:** Объем исходного образца для разведения в процессе анализа с увеличением объема. Диапазон: 2-80мкл с шагом увеличения на 0,1мкл;
- **Коэффициент разведения:** Коэффициент разведения исходного образца в процессе анализа с увеличением объема. При вводе "10" используется 10-кратное разведение, т.е. 1 часть образца + 9 частей разбавителя; при вводе "1" разведение отсутствует.

6) **Объем образца- Уменьшенный:**

- **Объем образца:** Объем образца, добавляемого в процессе анализа с уменьшением объема образца. Диапазон: 2-45мкл, с шагом увеличения на 0,1мкл;
- **Объем разведенного образца:** Объем исходного образца для разведения в процессе анализа с уменьшением объема. Диапазон: 2-80мкл, с шагом увеличения на 0,1мкл;
- **Коэффициент разведения:** Коэффициент разведения исходного образца в процессе анализа с уменьшением объема. При вводе "10" используется 10-кратное разведение, т.е. 1 часть образца + 9 частей разбавителя; при вводе "1" разведение отсутствует.

7) **Объем реагента:** Ввод объема используемого реагента. (ввод 0 для реагента не используется.)

8) **Тип метода:** Выберите метод по конечной точке, метод по двум точкам или кинетический метод

9) **Основная/Вспомогательная длина волны:** Выберите длину используемой волны в соответствии с инструкцией для реагента. Если используется анализ с одним значением длины волны, установите только значение длины волны 1, и выберите None (Нет) для второго значения длины волны. Однако для устранения внешних помех мы предлагаем использовать анализ с использованием двух значений длины волны.

10) **Измерение бланка:** Выберите None (Нет), Reagent Blank (Бланк реагента), Sample Blank (Бланк образца) или Pre-Blank (Предварительный бланк).

- **Нет (None):** Не уменьшать контрольное значение;
- **Бланк реагента (Reagent Blank):** Для анализа используются реагент и образец стандартного объема и вместо образца используется деионизированная вода;
- **Бланк образца (Sample Blank):** Для анализа используются реагент и образец стандартного объема и вместо реагента используется деионизированная вода;

- **Предварительный бланк (Pre-Blank):** Необходимо определить точку для измерения предварительного бланка. Значение бланка в определенной точке измерения будет вычтено из результата измерения.

*Осторожно:*

- ♦ При использовании метода по конечной точке значение оптической плотности бланка реагента вычитается; при использовании метода по двум точкам и кинетического метода вычитается величина изменения бланка реагента (бланка) в минуту.
- ♦ При выборе Pre-Blank, начальная и конечная точка должны находиться в пределах определенного диапазона. Диапазон ввода для анализов с одним реагентом: 10-150; диапазон ввода для анализов с двумя реагентами: 170-450; диапазон ввода для анализов с тремя реагентами: 460-1000; диапазон ввода для анализов с четырьмя реагентами: 1020-1450.

**11) Время измерения:** Установка времени начала и окончания измерения соответственно. Для тестов с одним реагентом диапазон времени измерения составляет 20-600 секунд; для тестов с двумя реагентами 20-300 секунд; для тестов с тремя реагентами 20-750 секунд; для тестов с четырьмя реагентами 20-300 секунд. Что касается метода по двум точкам и кинетического метода, интервал времени между началом и окончанием измерения должен составлять не менее 30 секунд.

**12) Метод расчета:** Выберите необходимый метод расчета в соответствии с фактическими погрешностями. Если выбирается Factor Method (Метод по фактору), вы можете ввести значения коэффициента, указанного в инструкции для реагента.

*Осторожно: Значения коэффициентов тестов при кинетическом методе отражают направления изменения кривой. Если это снижающаяся реакция, коэффициент является отрицательным, в противном случае, коэффициент является положительной величиной.*

**13) Диапазон оптической плотности (ABS):** Для установки диапазона измерения оптической плотности, с максимальным диапазоном -30000-30000. Ввод 0 означает, что такая оценка не проводится.

**14) Линейный диапазон:** Измеряемый диапазон прибора или реагента. Если результаты анализа выходят за пределы, получаемые результаты не являются надежными и должны отмечаться, чтобы вы помнили о необходимости проведения повторного анализа с разведением, повторного анализа с уменьшением или увеличением объема образца. Ввод 0 означает, что такая оценка не выполняется.

**15) Бланк реагента:** Если значение бланка реагента выходит за установленные пределы, система рассматривает реагент как несоответствующий. Результат составляет 1/10000 оптической плотности.

**16) Линейный предел (Предел линейности):** Действует только для кинетического метода. Система рассчитывает автоматически линейность в течение периода проведения анализа. Если линейность кривой реакции превышает установленный диапазон, результаты отмечаются соответствующим знаком. Настройка диапазона предельных значений линейности составляет 0-300. По умолчанию - 20. Формула расчета предела линейности:

- Количество измеряемых точек > 9

Линейность =  $100 * (\text{Скорость изменения первых 6 точек} - \text{Скорость изменения последних 6 точек}) / \text{Скорость изменения всех точек}$

- $4 < \text{Количество измеряемых точек} < 8$

Линейность =  $100 * (\text{Скорость изменения первых 3 точек} - \text{Скорость изменения последних 3 точек}) / \text{Скорость изменения всех точек}$

**17) Предел истощения субстрата:** Действует только для метода по двум точкам и кинетического метода. Некоторые образцы с высокой концентрацией (активные) истощают субстрат, в результате чего реакция больше не является реакцией по кинетическому методу. Для правильного отражения получаемых результатов, необходимо определить предельное значение истощения субстрата (определенная оптическая плотность), которое должно быть критической точкой между линейной зоной и нелинейной зоной на кривой реакции, минимальным (кривая реакции изгибается вниз) или максимальным (кривая реакции изгибается вверх) значением оптической плотности до того, как субстрат истощится в пределах времени проведения реакции. Предельное значение истощения субстрата сильно зависит от используемого комплекта реагентов. 1 единица составляет 1/10000 оптической плотности. Установочное значение 0 указывает на то, что такая оценка не проводится.

■ Нет линейного интервала: Количество точек без истощенного субстрата в течение времени измерения  $< 3$ . (Проверка начинается только после истощения субстрата.)

■ Нет расчетного интервала: Количество точек без истощенного субстрата, включая времена задержки  $< 3$ . (Проверка начинается только вне линейного интервала.)

**18) Оценка увеличения:** Оценка увеличения – предельное значение оценки для анализа с увеличенным объемом образца. Если оптическая плотность менее (кривая реакции изгибается вверх) или более (кривая реакции изгибается вниз) предельного значения после окончания времени реакции, анализ с увеличенным объемом образца выполняется автоматически.

Вводимый диапазон оценки увеличения - 30000 ~ 30000; введенное значение 0 указывает на то, что оценка не выполняется.

**Осторожно:** *Необходимо определить объем увеличенного образца до установки значения оценки увеличения.*

**19) Оценка уменьшения:** Оценка уменьшения – предельное значение оценки для анализа с уменьшенным объемом образца. Если оптическая плотность выше (кривая реакции изгибается вверх) или менее (кривая реакции изгибается вниз) предельного значения после окончания времени реакции, анализ уменьшенным объемом образца выполняется автоматически.

Вводимый диапазон оценки уменьшения - 30000 ~ 30000; введенное значение 0 указывает на то, что оценка не выполняется.

**Осторожно:** *Необходимо определить объем уменьшенного образца до установки значения оценки уменьшения.*

**20) Единицы результатов:** Установка единицы результатов. Отображаемые варианты определяются в "System Setup" -> "Data Dictionary" -> "Unit of Results" (Настройка системы -> "Словарь данных" -> "Блок результатов").

**21) Точность результатов:** Для выбора количества десятичных разрядов результатов для тестов в общем отчете, который предполагается распечатать. Максимум 3 десятичных разрядов.

**22) Коэффициент поправки:** Линейный коэффициент поправки результатов анализа в системе: Результат – Результат измерения \* Наклон кривой K + Отрезок B. В общем случае нет необходимости в коррекции результатов: K=1, B=0. Однако для проверяемых тестов по фактору, в целях коррекции может использоваться коэффициент поправки погрешности прибора.

**23) Проверка прозоны:** Q1, Q2, Q3 и Q4 – Фотометрические точки для проведения проверки прозоны; PC – предельное значение прозоны; ABS – предельное значение оптической плотности для проверки прозоны. Указанные выше параметры прозоны действительны только при выборе "Prozone Check" (Проверка прозоны).

При проведении проверки прозоны используется метод определения скорости реакции, т.е. за один период времени кривая реакции избыточного количества антител может достигнуть баланса и кривая реакции при избыточном количестве антигенов не может достичь баланса. Используется следующий конкретный метод оценки:

■ Установите фотометрические точки DSet для проверки прозоны [Q1], [Q2], [Q3] и [Q4]

■ Установите предельное значение прозоны DSet [PC] и нижнее предельное значение оптической плотности для проверки прозоны [ABS]

■ Рассчитайте значение PC<sub>M</sub> для образца: PC<sub>M</sub> – наклон кривой изменения [Q3, Q4]/наклон кривой изменения [Q1, Q2]. Если PC<sub>M</sub> > PC, выдается предупредительный признак "Prozone Check Exception" (Выход за пределы прозоны).

■ Требования к вводу фотометрической точки:

Тесты с одним реагентом:  $16 < q1 < q2 < q3 < q4 \leq$  Конечная точка реакции  $\leq 76$ ,

тесты с двумя реагентами:  $46 < q1 < q2 < q3 < q4 \leq$  Конечная точка реакции  $\leq 76$ ,

тесты с тремя реагентами:  $102 < q1 < q2 < q3 < q4 \leq$  Конечная точка реакции  $\leq 176$ ,

тесты с четырьмя реагентами:  $146 < q1 < q2 < q3 < q4 \leq$  Конечная точка реакции  $\leq 176$

■ Проверка прозоны не проводится в следующих двух случаях: Оптическая плотность конечной точки образца A < абсолютное нижнее предельное значение (реакция с возрастанием) или A > абсолютное нижнее предельное значение (реакция с понижением)

Абсолютное значение реакционной способности образца R > R<sub>C</sub>MAX (абсолютное значение реакционной способности стандартного раствора максимальной концентрации).

### 4.1.6 Настройка последовательности тестов

Щелкните по кнопке Test Sequence Setup (Настройка последовательности тестов) для входа в окно, показанное на рисунке:

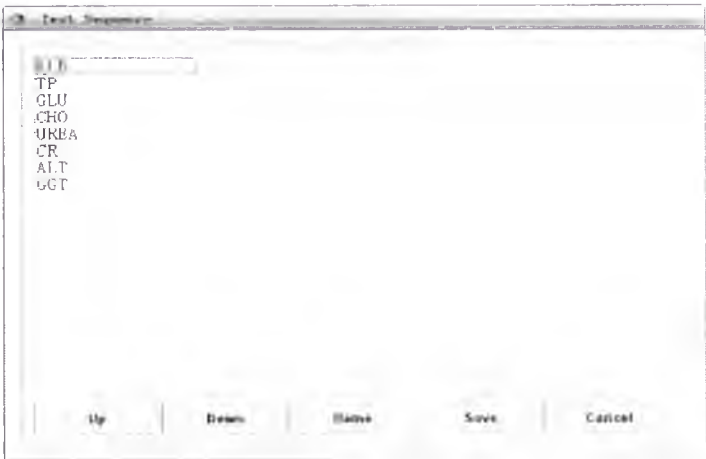


Рисунок 4-3 Настройка последовательности тестов

Данная функция используется для установки приоритетности тестов для анализа. Выберите тест, для которого требуется отрегулировать последовательность проведения, с помощью кнопок Up и Down или манипулятора мышью переместите тест в соответствующее положение. Щелкните по кнопке Save (Сохранить) после завершения перемещения всех тестов. Для восстановления последовательности тестов по умолчанию, щелкните по кнопке Restore (Восстановить) и сохраните установочное значение.

**Осторожно:** Последовательность тестов по умолчанию – перечень наименований тестов для анализа в алфавитном порядке.

### 4.1.7 Настройка специальной очистки

Перекрестное загрязнение реагентов для некоторых тестов может оказывать отрицательное воздействие на результаты анализа. Такое воздействие необходимо уменьшить или устранить полностью путем проведения специальной очистки. Используйте "Special Cleaning Setup" (Настройка специальной очистки) и определите в каком случае система должна выполнять указанный вид специальной очистки. Щелкните по кнопке Special Cleaning Setup (Настройка специальной очистки) для входа в окно, указанное далее на рисунке:

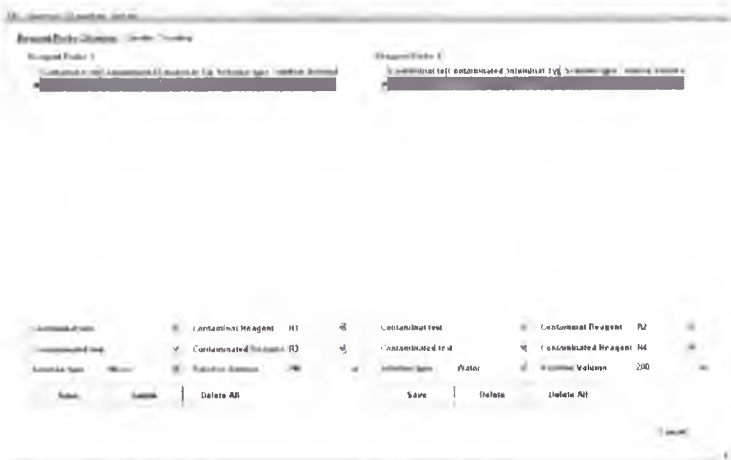


Рисунок 4-4 Настройка специальной очистки

#### 4.1.7.1 Настройка очистки иглы для реагента

- **Загрязняющий тест:** Тест, который создает перекрестное загрязнение;
- **Загрязняющий реагент:** Загрязняющий реагент, соответствующий веществу, создающему перекрестное загрязнение;
- **Загрязняемый тест:** Тест, загрязняемый загрязняющим тестом;
- **Загрязненный реагент:** Реагент, загрязненный загрязняющим реагентом;
- **Тип моющего раствора:** Включает деионизированную воду и моющий раствор;
- **Объем моющего раствора:** Диапазон установки: 150-350мкл.

Для удаления позиций специальной очистки, выберите позиции из перечня и щелкните по кнопке Delete (Удалить). Для удаления всех позиций множества, щелкните по кнопке Delete All (Удалить все).

**Осторожно:** Процесс специальной очистки занимает время, предназначенное для проведения нормального цикла анализа, поэтому скорость анализа снижается. Кроме случаев, когда это необходимо, не устанавливайте параметры специальной очистки!

#### 4.1.7.2 Настройка очистки реакционных кюветы

Помимо перекрестного загрязнения реагентов, которое может оказывать отрицательное воздействие на результаты анализа, некоторые тесты могут быть причиной перекрестного загрязнения между тестами в связи с наличием остатков веществ в кюветах, что приводит к неточностям результатов анализов. В связи с этим, необходимо настроить последовательность очистки кювет для предотвращения перекрестного загрязнения, как показано на рисунке:

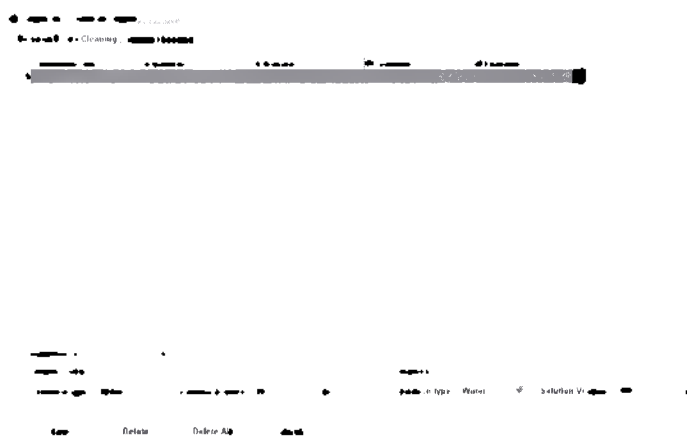


Рисунок 4-5 Настройка специальной очистки

- **Загрязняющий тест:** Тест, который загрязняет кюветы;
- **Игла для образцов:** Для определения действий иглы для образцов в процессе очистки кювет, включая тип и объем моющего раствора;
- **Игла для реагентов 1:** Для определения действий иглы для реагентов 1 в процессе очистки кювет, включая тип и объем моющего раствора.

Процесс специальной очистки кювет идентичен процессу, используемому при проведении нормального анализа с одним реагентом, т.е. после завершения первой очистки добавьте моющий раствор R1, подождите около 2,5 минут, затем добавьте моющий раствор для образца и перемешайте содержимое, подождите 10 минут и затем проведите вторую очистку. Поскольку кювета прошла процесс специальной очистки "автоматическая очистка – добавление моющего раствора - автоматическая очистка", это позволяет устранить перекрестное загрязнение между тестами.



### 4.2.1 Добавление стандартного раствора

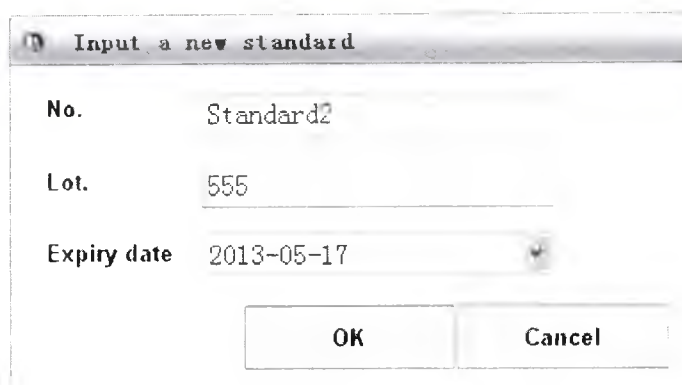


Рисунок 4-8 Добавление стандартного раствора

Щелкните по кнопке Add Standard (Добавить стандартный раствор), введите номер, номер партии и дату окончания срока годности на экране и выберите OK для сохранения установочного значения. Добавьте тесты для калибровки, выполняемые по данному стандартному раствору.

### 4.2.2 Удаление стандартного раствора

Выберите стандартный раствор для удаления из перечня и щелкните по кнопке Delete Standard (Удалить стандартный раствор).

### 4.2.3 Добавить или изменить тест для калибровки



Рисунок 4-9 Добавление теста для калибровки

Определите стандартный раствор и щелкните по кнопке Add Item (Добавить тест). Выберите Add (Добавить) или тест для калибровки, который необходимо изменить на экране, введите значение стандарта и щелкните по кнопке Save (Сохранить).

### 4.2.4 Удаление теста для калибровки

Выберите стандартный раствор из перечня, в перечне с правой стороны появятся тесты для калибровки, включенные в него. Выберите тест для калибровки, который предполагается удалить и щелкните по кнопке Delete Item (Удалить тест).

**Осторожно:** Если удален существующий стандартный раствор, результаты калибровки с учетом данного стандартного раствора также будут удалены. При изменении или удалении текущего теста для калибровки, результаты калибровки, касающиеся данного теста, также будут удалены.

## 4.3 Настройка КК

Краткое описание функции: Настройка параметров материалов для КК, используемых в системе.

Выберите страницу QC Setup (Настройка КК), как показано на рисунке:

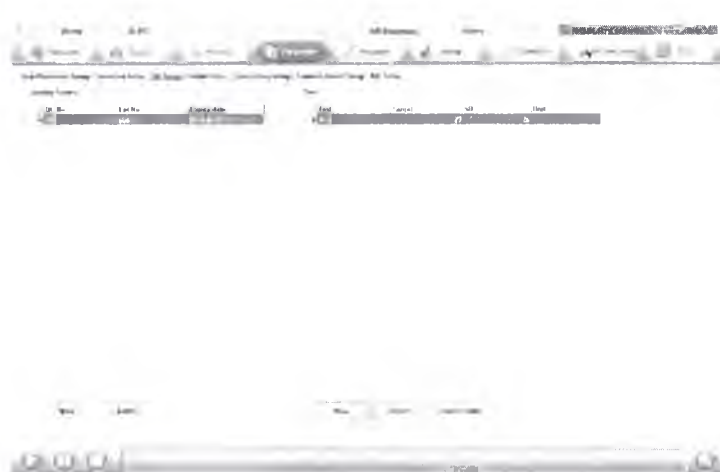


Рисунок 4-10 Настройка КК

### 4.3.1. Добавить КК

The image shows a dialog box titled 'Input a new quality control'. It contains three input fields: 'No.' with the value 'QC2', 'Lot.' with the value '555', and 'Expiry date' with the value '2013-05-17' and a dropdown arrow. At the bottom of the dialog box are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Рисунок 4-11 Добавить КК

Щелкните по кнопке Add QC (Добавить КК), введите номер, номер партии и дату окончания срока годности на экране. Затем щелкните по кнопке ОК для сохранения установочного значения. Последовательно добавьте тесты, включенные в материал для КК

### 4.3.2 Удаление КК

Выберите материал для КК для удаления из перечня материалов для КК и щелкните по кнопке Delete QC (Удалить КК).

### 4.3.3 Добавить тест для КК



Рисунок 4-12 Добавить тест для КК

Определите материал для КК и щелкните по кнопке Add Item (Добавить тест). Выберите Add (Добавить) или тест для КК для изменения на экране. Введите целевое значение и SD (Стандартное отклонение), затем щелкните по кнопке Save (Сохранить) для сохранения.

### 4.3.4 Удаление теста для КК

Выберите материал для КК из перечня и с правой стороны перечня появятся тесты, включенные в материал для КК. Выберите тест для удаления и щелкните по кнопке Delete Item (Удалить тест).

### 4.3.5 Установка правила КК

Выберите материал для КК из перечня материалов для КК и с правой стороны перечня появятся тесты, включенные в материал для КК. Выберите тест, для которого вы планируете установить правило КК и щелкните по кнопке QC Rule (Правило КК) для входа в окно, показанное на рисунке:

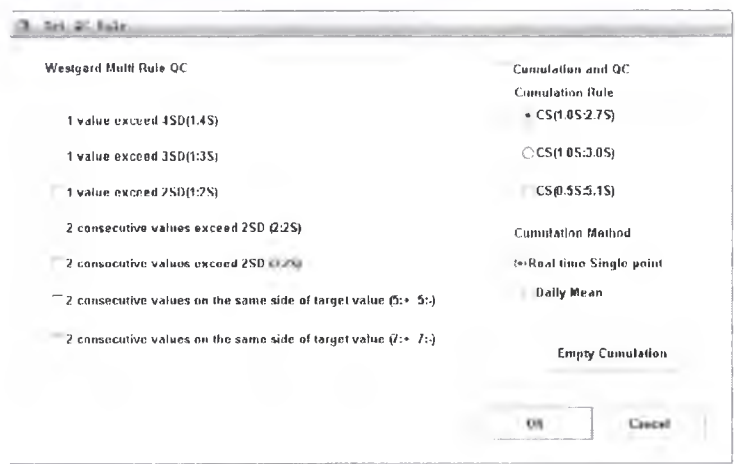


Рисунок 4-13 Настройка правила КК

- **Универсальное правило КК Вестгарда:** Выберите правило предупреждения КК для теста из 7 правил и щелкните по кнопке ОК для сохранения выбора.
- **Аккумуляция и КК:** Если используется аккумуляция и правило. Выберите для аккумуляции раствор КК и выполните оценку правила.
- **Правило аккумуляции:** Для установки правила КК для кумулятивной суммы, такого как CS(1.0S:2.7S), где 1.0S – пороговое значение К, при котором запускается аккумуляция и расчет и 2.7S – предельное значение КК, П.

- **Метод аккумуляции:** Для ежедневной карты КК, аккумуляция в режиме реального времени по одной точке означает, что кумулятивные данные являются фактическими результатами каждого теста; Ежедневное среднее кумулятивное значение означает, что кумулятивные данные являются средним значением ежедневных результатов тестов.
- **Пустая кумулятивная сумма:** После калибровки и коррекции вышедшего из строя прибора, щелкните по кнопке Empty Cumulative Sum для повторного включения процесса аккумуляции и КК. После удаления кумулятивной суммы, текущее значение кумулятивной суммы равно 0.

## 4.4 Настройка профиля

**Краткое описание функции:** Объединение нескольких тестов в одно множество для диагностики.

Выберите страницу Profile Setup (Настройка профиля), как показано на рисунке:

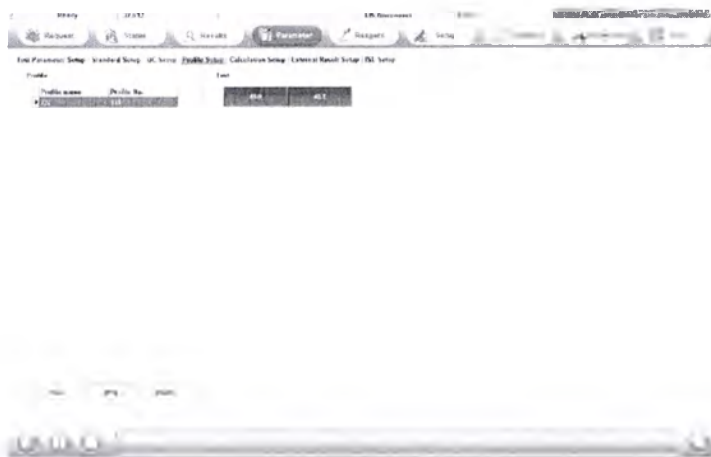


Рисунок 4-14 Настройка профиля

### 4.4.1 Добавление профиля

Рисунок 4-15 Добавление профиля

Щелкните по кнопке Add Profile (Добавить профиль), введите наименование и номер нового профиля и щелкните по кнопке OK. Выберите тесты для включения в профиль и щелкните по кнопке Save (Сохранить).

### 4.4.2 Изменение профиля

Выберите из перечня профилей профиль для изменения, измените тесты, включенные в профиль, и щелкните по кнопке Save (Сохранить).

### 4.4.3 Удаление профиля

Выберите из перечня профилей профиль для удаления и щелкните по кнопке Delete Profile (Удалить профиль).

## 4.5 Настройка расчетного теста

Краткое описание функции: Настройка теста, результаты которого получаются методом расчета элементов теста.

Выберите страницу Calculation Item Setup (Настройка расчетного теста), как показано на рисунке:

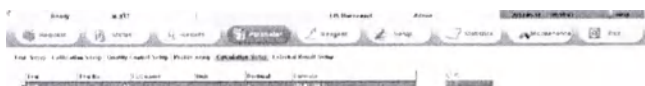


Рисунок 4-16 Настройка расчетного теста

### 4.5.1 Добавление расчетного теста

Щелкните по кнопке Add (Добавить) и последовательно введите наименование, полное наименование теста, единицу измерения, десятичные разряды и формулу расчета для добавляемого расчетного теста. Щелкните по кнопке Save (Сохранить) и введите диапазон значений норм для добавляемого расчетного теста.

### 4.5.2 Изменение расчетного теста

Выберите расчетный тест из перечня, внесите изменения в полное наименование, единицу измерения, десятичные разряды и формулу расчета. Щелкните на кнопку Save (Сохранить) или измените диапазон значений норм для теста в соответствии с используемым диапазоном значений норм.

### 4.5.3 Удаление расчетного теста

Выберите расчетный тест из перечня и щелкните по кнопке Delete (Удалить).

*Осторожно: Расчетная формула состоит только из +, \*, /, (, ), цифр и (наименование элемента). В противном случае, формула считается недействительной.*

## 4.6 Настройка не биохимического теста

Краткое описание функции: Ввод результатов не биохимического теста, проведенного с помощью другого оборудования, подключенного к системе. Сначала необходимо ввести параметры не биохимического теста.

Выберите страницу Non-biochemical Item (Не биохимический тест), как показано на рисунке:



Рисунок 4-17 Настройка не биохимического теста

#### 4.6.1 Добавление не биохимического теста

Щелкните по кнопке Add (Добавить), последовательно введите наименование, полное наименование теста, количественное, качественное или значение нормы не биохимического теста, и затем щелкните по кнопке Save (Сохранить).

#### 4.6.2 Изменение не биохимического теста

Выберите не биохимический тест из перечня, внесите изменения в полное наименование, количественное, качественное или значение норм теста, и затем щелкните по кнопке Save (Сохранить).

#### 4.6.3 Удаление не биохимического теста

Выберите не биохимический тест из перечня для удаления, и щелкните по кнопке Delete (Удалить).

### 4.7 Настройка ионообменного электрода ISE

**Краткое описание функции:** В этом окне вы можете наблюдать и устанавливать базовые параметры, диапазон значений норм, стандартные растворы и правила КК для каждого теста ISE.

Выберите страницу ISE Setup (Настройка ионообменного электрода), как показано на рисунке:



Рисунок 4-18 Настройка ионообменного электрода ISE

## 4.7.1 Значение параметров ISE

На странице ISE Setup (Настройка ионообменного электрода) выберите страницу ISE Parameter Setup (Настройка параметров ISE), как показано на рисунке:



Рисунок 4-19 Настройка параметров ISE

- **Номер:** Уникальный номер теста. Если система позволяет сканирование штрихового кода для получения информации об образце, номер теста должен соответствовать определению, указанному в информационной системе, в противном случае, информация об образце может быть неправильной!
- **Полное наименование теста:** Полное наименование теста ISE. Оно может быть незаполненным;
- **Наклон и смещение:** Линейный коэффициент коррекции результатов анализа системой. Результаты – Измеренное значение \* Наклон + Смещение. В общем случае коррекция не нужна. Наклон = 1, Смещение = 0;
- **Диапазон измерения:** Диапазон измерения теста ISE. Если результат анализа превышает указанный диапазон, соответствующие результаты помечаются меткой A> или A<;
- **Единица измерения результатов:** Единица измерения результатов теста ISE. Изменения не вносятся;
- **Точность получаемых результатов:** Точность результатов измерения теста ISE. Изменения не вносятся.

## 4.7.2 Настройка КК ISE

На странице ISE Setup (Настройка ISE), выберите ISE QC Setup (Настройка КК ISE), как показано на рисунке:

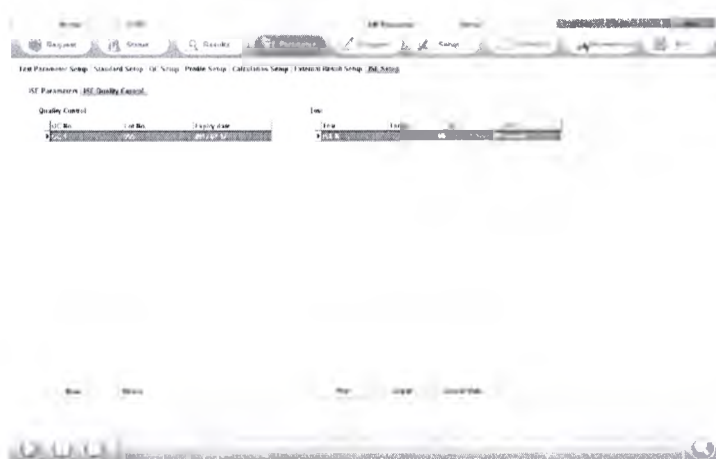
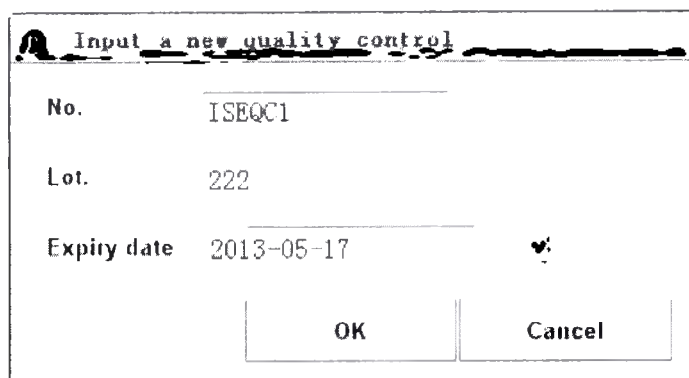


Рисунок 4-20 Настройка КК ISE

#### 4.7.2.1 Добавление КК ISE



Input a new quality control

No. ISEQC1

Lot. 222

Expiry date 2013-05-17

OK Cancel

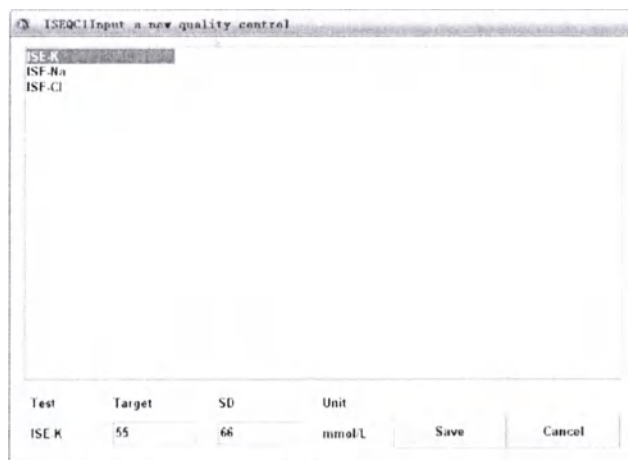
Рисунок 4-21 Добавление КК ISE

Щелкните по кнопке Add QC (Добавить КК), введите номер, номер партии и дату окончания срока годности на экране и затем на кнопку OK для сохранения установочных значений. Последовательно добавьте тесты для КК, включенные в материал для КК.

#### 4.7.2.2 Удаление КК ISE

Выберите материал для КК для удаления из перечня материалов для КК и щелкните по кнопке Delete QC (Удалить КК).

#### 4.7.2.3 Добавление теста для КК ISE



ISEQC1 Input a new quality control

ISE K  
ISE-No  
ISE-CI

| Test  | Target | SD | Unit   |
|-------|--------|----|--------|
| ISE K | 55     | 66 | mmol/L |

Save Cancel

Рисунок 4-22 Добавление теста для КК

Выберите материал для КК и щелкните по кнопке Add Item (Добавить тест). Выберите Add (Добавить) или QC item (Тест для КК) для изменения на экране, введите целевое значение и SD (Стандартное отклонение), щелкните по кнопке Save (Сохранить).

#### 4.7.2.4 Удаление теста для КК ISE

Выберите материал для КК из перечня материалов для КК. В правой части перечня появятся тесты, включенные в материал для КК. Выберите тест для удаления и щелкните по кнопке Delete (Удалить).

### 4.3.5 Установка правила КК

#### 4.7.2.5 Установка правила КК ISE

Выберите материал для КК из перечня материалов для КК. В правой части перечня появятся тесты, включенные в материал для КК. Выберите тест, для которого вы планируете установить правило КК и щелкните по кнопке QC Rule (Правило КК) для входа в окно, показанное на рисунке:

Рисунок 4-23 Настройка правила КК

- **Универсальное правило КК Вестгарда:** выберите правило предупреждения КК для теста из 7 правил и щелкните по кнопке ОК для сохранения выбора.
- **Аккумуляция и КК:** если используется аккумуляция и правило, выберите для аккумуляции раствор КК и выполните оценку правила.
- **Правило аккумуляции:** для установки правила КК для кумулятивной суммы, такого как  $cs(1.0s:2.7s)$ , где 1.0s – пороговое значение k, при котором запускается аккумуляция и расчет и 2.7s – предельное значение кк, h.
- **Метод аккумуляции:** для ежедневной карты КК, аккумуляция в режиме реального времени по одной точке означает, что кумулятивные данные являются фактическими результатами каждого теста; ежедневное среднее кумулятивное значение означает, что кумулятивные данные являются средним значением ежедневных результатов тестов.
- **Пустая кумулятивная сумма:** после калибровки и коррекции вышедшего из-под контроля прибора, щелкните по кнопке Empty Cumulative Sum для повторного включения процесса аккумуляции и КК. После удаления кумулятивной суммы, текущее значение кумулятивной суммы равно 0.

## ГЛАВА 5. НАСТРОЙКА РЕАГЕНТА

### 5.1 Просмотр информации о реагенте

Краткое описание функции: Просмотр информации о реагенте для соответствующего теста.

Щелкните по кнопке Reagent Setup (Настройка реагента) в главном меню для входа на страницу Reagent Setup (Настройка реагента), как показано на рисунке:

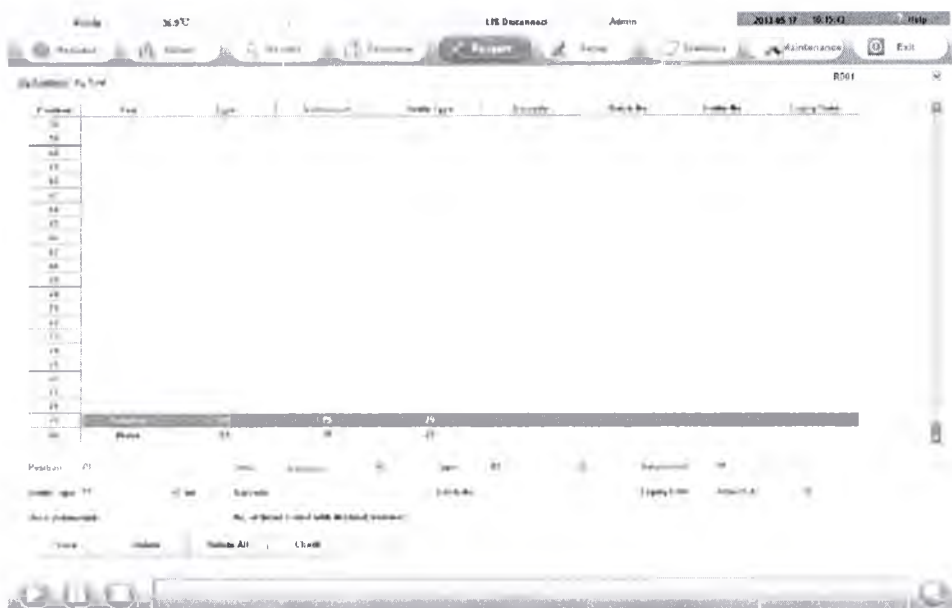


Рисунок 5-1 Просмотр информации о реагенте.

В системе можно определить две виртуальные карусели для реагентов. Выберите "View by Position" (Просмотр по положению) или "View by Item" (Просмотр по тестам) для просмотра перечня реагентов в различных вариантах отображения.

#### 5.1.1 Сопутствующая информация в окне просмотра информации о реагенте

- **Карусель для реагентов:** Виртуальная карусель, где расположен реагент.
- **Положение реагента:** Положение реагента в карусели.
- **Наименование теста:** Для ввода названия теста для соответствующего реагента.
- **Тип реагента:** Тип реагента для теста, включая "R1", "R2", "R3", и "R4";
- **Минимальный объем реагента:** Для ручного ввода минимального объема реагента или для использования функции обнаружения минимального объема для определения объема реагента после установки типа флакона для реагента и сохранения установочного значения.
- **Тип флакона:** Тип флакона для реагента. Возможные варианты: информация, которая представлена в словаре данных;
- **Штриховой код реагента:** Информация о штриховом коде на флаконе для реагента, которую можно вводить вручную, либо с помощью сканера штрихового кода.
- **Номер партии реагента:** Номер партии реагента, который идентифицирует партию реагента, выходящую за пределы завода-производителя.
- **Дата окончания срока годности реагента:** Дата окончания срока годности реагента. Если дата окончания срока годности реагента прошла, в окне "Reagent Setup" (Настройка реагента) и "Test Status - Reagent Tray" (Статус теста - Карусель для реагентов) появится соответствующая подсказка, выделенная желтым цветом.
- **Используемый объем для каждого анализа:** Отображение объема реагента, используемого в каждом анализе для соответствующего теста.

- **Количество тестов, анализируемых с минимальным объемом:** Количество тестов, которые могут анализироваться с минимальным объемом реагента, рассчитанным в соответствии с "Minimal Volume of Reagent" (Минимальный объем реагента) и "Volume Used Each Time" (Объем реагента, который используется для каждого анализа).

## 5.2 Настройка реагента

**Краткое описание функции:** Определение положения реагента и получения другой информации о реагенте для теста.

Войдите на страницу Reagent Setup (Настройка реагента) и выберите "View by Position" (Просмотр по положению) или "View by Item" (Просмотр по тестам) для просмотра реагента с использованием различного способа отображения, как показано на рисунке:



Рисунок 5-2 Настройка реагента

### 5.2.1 Установка и изменение информации о реагенте

Выберите тест, введите соответствующую информацию о реагенте и щелкните по кнопке Save (Сохранить).

**Осторожно:** Положения реагента 79 и 80 используются для моющего раствора и деионизированной воды соответственно. Другие реагенты запрещены.

### 5.2.2 Удаление информации о реагенте

Выберете тест и щелкните по кнопке Delete (Удалить) для удаления информации о реагенте для теста. Щелкните по кнопке Delete All (Удалить все) для удаления информации о реагенте для всех тестов.

## 5.3 Обнаружение минимального уровня реагента

**Краткое описание функции:** Обнаружение минимального уровня реагента в соответствии с положением реагента на карусели для реагентов.

Минимальный объем реагента можно определить только после готовности системы. Щелкните по кнопке Minimal Volume Detection (Обнаружение минимального объема), после чего всплывает диалоговое окно Minimal Volume Detection, как показано на рисунке:

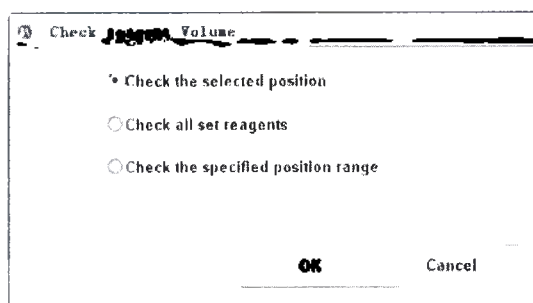


Рисунок 5-3 Обнаружение минимального объема

- **Обнаружение минимального объема реагента в выбранном положении:** Определение минимального объема реагента в выбранном положении в перечне реагентов для текущей карусели для реагентов. Если в этом положении нет информации о реагенте, объем не определяется;
- **Обнаружение минимального объема для всех установленных реагентов:** Определение минимального объема всех реагентов в текущей карусели для реагентов.
- **Обнаружение минимального объема всех установленных реагентов в установленном диапазоне:** Обнаружение минимального объема всех определенных реагентов в установленном диапазоне для текущей карусели для реагентов.

**Осторожно:** *Перед обнаружением реагента, необходимо сначала ввести и сохранить информацию о типе флакона для реагента в соответствующем положении. В противном случае обнаружение минимального объема реагента невозможно.*

## 5.4 Сканирование реагента

**Краткое описание функции:** Сканирование штрихового кода реагента в соответствии с положением реагента в карусели для реагентов для получения информации о реагенте.

Если в приборе отсутствует система сканирования штрихового кода реагента, кнопка Reagent Scanning (Сканировать реагент) деактивирована. Только после установки системы считывания штрихового кода реагента в настройке штрихового кода появляется флажок "Apply Reagent Barcode" (Применить штриховой код реагента) и система готова к сканированию штрихового кода реагента. Щелкните по кнопке Reagent Scanning (Сканировать реагент), после чего всплывает диалоговое окно Reagent Scanning, как показано на рисунке:

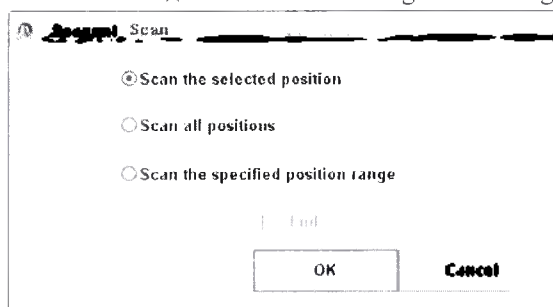


Рисунок 5-4 Сканирование реагента

- **Сканирование всех положений:** Для сканирования всех положений в текущей карусели для реагентов.
- **Сканирование диапазона конкретных положений:** Вы можете ввести начальное и конечное положение реагента и система будет сканировать определенный диапазон положений реагента. Перед вводом начального и конечного положения необходимо выбрать "Scan the specified position range" (Сканировать определенный диапазон положений). После завершения ввода, конечное положение реагента должно быть больше, чем начальное положение реагента.

**Осторожно:** *Если нельзя считать какое-либо положение в нормальном режиме в процессе сканирования штрихового кода реагента, обратитесь к подсказке, указанной в нижней части экрана и сделайте запрос о таком положении реагента и причине отсутствия сканирования такого положения.*

## ГЛАВА 6. НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ

Системные параметры анализатора VitaRay 420 были настроены перед выходом изделия за пределы завода. После первого включения изделия, вы увидите на экране, что все системы установлены по умолчанию. Для того, чтобы гарантировать безопасность настройки системы, данных и для выполнения различных потребностей фактического применения прибора, в настройке системы можно установить уровни доступа для общих пользователей и для администратора.

### 6.1 Параметры управления системой

**Краткое описание функции:** Настройка базовых параметров, настройка автоматического повторного анализа, настройка температуры системы и входных значений по умолчанию.

Щелкните по кнопке System Setup (Настройка системы) в главном меню для входа на страницу System Setup, смотрите рисунок 6-1:



Рисунок 6-1 Настройка контрольных параметров системы

#### 6.1.1 Настройка основных параметров

- **Подождать, пока источник света не будет работать стабильно:** Для установки времени ожидания, пока источник света начнет работать устойчиво после включения прибора;
- **Подождать, пока температура станет устойчивой:** Для установки времени, необходимого для стабилизации температуры после включения прибора;
- **Автоматическое выполнение повторного анализа при неудачном проведении анализа:** Выбор автоматического проведения повторного анализа в случае неудачного проведения анализа (например, в случае столкновения иглы для образцов или иглы для реагентов);
- **Автоматическое «Спящий режим»:** Для установки автоматического «Спящего режима». Если неиспользование прибора превышает заранее установленное время, система автоматически переходит в «Спящий режим». В этом режиме включается функция защиты источника света. Для повторного использования прибора необходимо выполнить операцию выхода из «Спящего режима»;
- **Автоматическая настройка КК:** Для выбора интервала КК. 0 указывает на то, что КК не проводится в автоматическом режиме;
- **Автоматическая настройка калибровки:** Для выбора интервала калибровки. 0 указывает на то, что калибровка не проводится в автоматическом режиме;
- **Верхний предел количества грязных кювет:** Для установки максимального количества грязных кювет, когда на экране появляется напоминание о необходимости замены кювет;
- **Сигнализация о пределе минимального объема реагента:** Для установки минимального объема реагента, когда карусель для реагентов помечает соответствующий реагент как "Reagent Insufficient" (Недостаточное количество реагента).

## 6.1.2 Настройка автоматического повторного анализа

Для установки методов повторного анализа в различных случаях. В выпадающем окне можно установить методы повторного анализа. Соответствующие параметры необходимо выбрать при настройке геста для каждого повторного анализа. Опция None (Нет) указывает на то, что автоматический повторный анализ не проводится.

- **Превышение верхнего предела нормального значения:** Если результат анализа превышает верхний предел диапазона норм, система проводит повторный анализ, где превышен предел (в соответствии с выбранным методом повторного анализа).
- **Нелинейность:** Когда рассчитанная линейность больше, чем предел линейности, установленный для теста, система проводит повторный анализ для того анализа, в ходе которого были получены результаты, превышающие предельное значение (в соответствии с выбранным методом повторного анализа).
- **Нелинейный интервал:** Когда количество фотометрических точек в рамках предельного значения истощения субстрата составляет менее 3, система проводит повторный анализ для того анализа, в ходе которого были получены результаты меньше предельного значения (в соответствии с выбранным методом повторного анализа). Это действует только для кинетического метода.
- **Появляется истощение субстрата:** Если в процессе реакции происходит истощение субстрата, система проводит повторный анализ для того анализа, в ходе которого были получены результаты, превышающие предельное значение (в соответствии с выбранным методом повторного анализа). Это действительно только для метода по двум точкам.
- **Меньше нижнего предельного значения диапазона норм:** Если результаты анализа меньше, чем нижний предел диапазона норм, система проводит повторный анализ для того анализа, в ходе которого были получены результаты меньше предельного значения (в соответствии с выбранным методом повторного анализа).
- **Превышение верхнего предельного значения диапазона норм:** Если результаты анализа больше, чем верхний предел диапазона норм, система проводит повторный анализ для того анализа, в ходе которого были получены результаты, превышающие предельное значение (в соответствии с выбранным методом повторного анализа).
- **Превышение верхнего предельного значения линейного диапазона:** Если результаты анализа превышают верхний предел линейного диапазона для теста, система проводит повторный анализ для того анализа, в ходе которого были получены результаты, превышающие предельное значение (в соответствии с выбранным методом повторного анализа).
- **Меньше нижнего предельного значения линейного диапазона:** Если результаты анализа меньше нижнего предела линейного диапазона для теста, система проводит повторный анализ для того анализа, в ходе которого были получены результаты меньше предельного значения (в соответствии с выбранным методом повторного анализа).
- **Нет расчетного интервала:** Когда количество фотометрических точек в линейном диапазоне менее 3 при инспекции ферментов высокой активности, включается функция расширения линейного диапазона ферментов. В этом случае, когда количество всех фотометрических точек, включая время задержки, менее 3, система проводит повторный анализ для того анализа, в ходе которого были получены результаты меньше предельного значения (в соответствии с выбранным методом повторного анализа). Это действительно только для кинетического метода.
- **Превышение предела проверки прозоны:** Если в ходе реакции появляется прозона, система проводит повторный анализ для того анализа, в ходе которого были получены результаты, превышающие предельное значение (в соответствии с выбранным методом повторного анализа). Это действительно только для метода конечной точки.
- **Превышение максимальной реакционной способности калибровочного раствора:** Когда проверяемая реакционная способность превышает реакционную способность калибровочного раствора максимальной концентрации, система проводит повторный анализ для того анализа, в ходе которого были получены результаты, превышающие предельное значение (в соответствии с выбранным методом повторного анализа).
- **Менее нулевой концентрации калибровочного раствора:** Когда проверяемая реакционная способность меньше реакционной способности калибровочного раствора нулевой концентрации, система проводит повторный анализ для того анализа, в ходе которого были получены результаты, меньше предельного значения (в соответствии с выбранным методом повторного анализа).

## 6.1.3 Настройка температуры системы

Для установки целевой температуры, когда система находится во включенном состоянии.

## 6.2 Настройка печати

Краткое описание функции: Выбор заголовка, аннотации и формата печати общего отчета.

Выберите страницу Printing Setup (Настройка печати) для входа на страницу, показанную на рисунке:



Рисунок 6-2 Настройка печати

Используется следующее значение различных функций на странице настройки печати:

- **Заголовок отчета:** Выбор заголовка отчета о пациенте, такого, как "Отчет об обследовании xxxx Клиники".
- **Аннотация отчета:** Выбор примечания к отчету об обследовании пациента, такого как "Примечание: Результаты обследования только для представленного образца".
- **Настройка последовательности печати:** Выбор последовательности печати тестов в общем отчете.
- **Настройка информации о пациенте:** Установка по умолчанию, настройка отображения печати, настройка последовательности печати вновь записанной информации о пациенте.

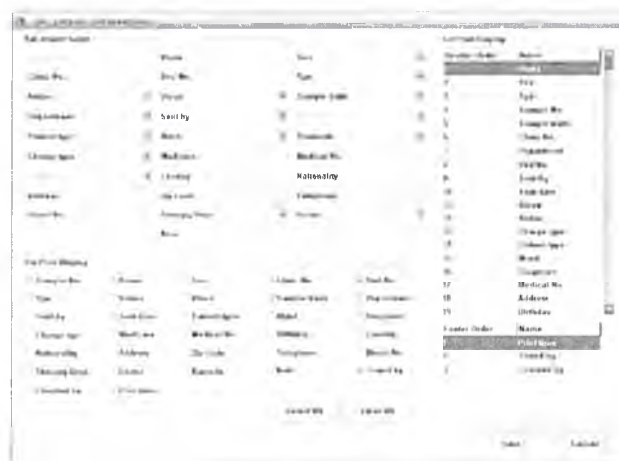


Рисунок 6-3 Настройка информации о пациенте

- **Настройка по умолчанию:** Настройка по умолчанию производится с помощью функции настройки по умолчанию, когда вводятся новые данные или данные, применимые к пациенту;
- **Настройка отображения печати:** Выбор информации о пациенте, которая указывается в отчете об обследовании пациента;
- **Настройка последовательности печати:** Выбор последовательности печати информации в заголовке и в сноске отчета.

## 6.3 Настройка лечебного учреждения

**Краткое описание функции:** Ввод данных о больнице, отделениях и врачах, вводящих информацию о пациенте.

Выберите страницу Hospital Setup (Настройка лечебного учреждения) для входа на страницу, указанную на рисунке:



Рисунок 6-4 Настройка лечебного учреждения

### 6.3.1 Настройка информации о больнице

Введите наименование больницы, почтовый адрес, почтовый индекс и номер телефона. Щелкните по кнопке Save (Сохранить).

### 6.3.2 Настройка отделения

- **Добавить отделение:** В перечне отделений, щелкните по кнопке Add (Добавить), введите наименование отделения и щелкните по кнопке Save (Сохранить).
- **Удалить отделение:** Выберите отделение для удаления из перечня отделений и щелкните по кнопке Delete (Удалить).

### 6.3.3 Настройка врача

- **Добавить врача:** Выберите отделение и в перечне врачей появятся все врачи отделения. В перечне врачей щелкните по кнопке Add (Добавить) и введите ФИО врача. Щелкните по кнопке Save (Сохранить).
- **Удалить врача:** Выберите отделение и в перечне врачей появятся все врачи отделения. В перечне врачей выберите ФИО врача для удаления и щелкните по кнопке Delete (Удалить).

## 6.4 Управление списком пользователей

**Краткое описание функции:** Установка уровня доступа и пароля пользователя.

Выберите страницу User Management (Управление списком пользователей) для входа на страницу, указанную на рисунке:



Рисунок 6-5 Управление списком пользователей

### 6.4.1 Добавить пользователя

Щелкните по кнопке Add (Добавить), введите ФИО пользователя в окне ввода данных пользователя, выберите и установите уровень доступа и щелкните по кнопке Save (Сохранить).

### 6.4.2 Изменение уровня доступа пользователя

Выберите пользователя из перечня, повторно выберите и установите уровень доступа, щелкните по кнопке Save (Сохранить).

### 6.4.3 Удаление уровня доступа пользователя

Выберите пользователя из перечня и щелкните по кнопке Delete (Удалить).

**Осторожно:** Только администратор "Admin" может добавлять, удалять и изменять уровень доступа пользователя.

### 6.4.4 Изменение пароля

Выберите пользователя из перечня и щелкните по кнопке Modify Password (Изменить пароль). Появится страница, указанная на рисунке:

 The image shows a 'Change Password' dialog box. It has a title bar with a close button and the text 'Change Password'. Inside the dialog, there are four input fields: 'User' (containing 'Admin'), 'Password' (masked with asterisks), 'New Password' (masked with asterisks), and 'Input Again' (empty). At the bottom right, there are two buttons: 'Revise' and 'Cancel'.

Рисунок 6-6 Изменение пароля

Введите пароль и новый пароль, снова введите новый пароль для подтверждения и щелкните по кнопке Modify Password (Изменить пароль).

## 6.5 Словарь данных

Краткое описание функции: Установка данных, часто используемых программным обеспечением, включая единицы измерения результатов, тип образца и так далее.

Выберите страницу Data Dictionary (Словарь данных) для входа на страницу, указанную на рисунке:

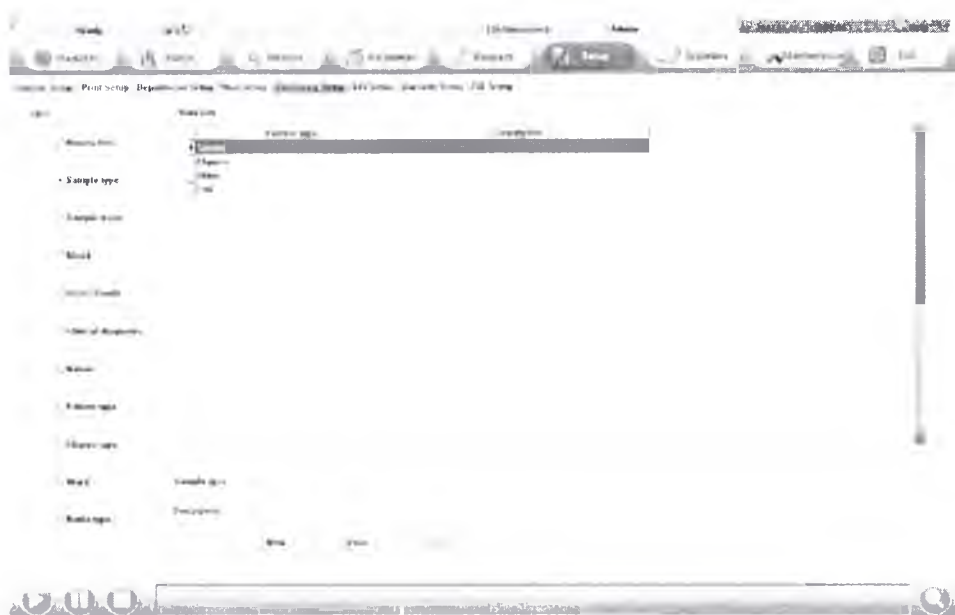


Рисунок 6-7 Настройка единицы измерения

В рамке выбора типа данных выберите запись в словаре данных для просмотра и редактирования. В перечне данных появятся данные выбранного типа, включая единицу измерения результатов, тип образца, символ образца, тип крови, качественные результаты, клинический диагноз, страна, тип пациента, тип оплаты, стационарное отделение и тип флакона для реагента. Запись в словаре данных осуществляется с помощью символов, всего не более 30 символов.

- **Описание:** Описание записи в словаре данных. Описание может быть пустым.
- **Добавить:** Выберите тип данных, щелкните по кнопке Add (Добавить), добавьте новую запись для выбранного типа данных и щелкните по кнопке Save (Сохранить);
- **Изменить:** Выберите тип данных, откорректируйте соответствующую запись и щелкните по кнопке Save (Сохранить);
- **Удалить:** Выберите тип данных, выберите запись для удаления и щелкните по кнопке Delete (Удалить).

**Осторожно:** На экране Data Dictionary система предварительно содержит некоторые записи. Если для предварительного ввода выбирается Prohibit Deletion (Запретить удаление) или Prohibit Modification (Запретить изменение), удаление или изменение запрещается.

## 6.6 Настройка LIS (лабораторной информационной системы)

Краткое описание функции: Установка режима связи с LIS.

Выберите страницу LIS Setup (Настройка LIS) для входа на страницу, указанную на рисунке:



Рисунок 6-8 Настройка LIS

### 6.6.1 Адрес главного компьютера LIS

Выберите адрес IP главного компьютера LIS, подключенного к системе.

### 6.6.2 Порт связи LIS

Номер порта связи с главным компьютером LIS.

### 6.6.3 Режим связи LIS

Установите режимы связи управляющего программного обеспечения и главного компьютера LIS, включая режим односторонней и двусторонней связи.

- **Режим односторонней связи:** На главный компьютер LIS пересылаются только результаты анализов и прочая информация. От LIS не получается информация об исследовании образцов.
- **Режим двусторонней связи:** На главный компьютер LIS пересылаются результаты анализов, и прочая информация и от LIS получается информация об исследовании образцов.

### 6.6.4 Отправка результатов анализов в режиме реального времени в LIS

Если данная функция выбрана, после завершения всех анализов образца пациента, результаты анализов отправляются автоматически на главный компьютер LIS.

### 6.6.5 Автоматическое подключение рабочего места после запуска

После выбора данной функции и после запуска управляющего программного обеспечения, АРМ главного компьютера LIS автоматически подключается в соответствии с адресом и номером порта главного компьютера LIS.

### 6.6.6 Настройка таймаута связи

Определите предельное значение таймаута (задержки) для ответа главного компьютера LIS о получении приложения, отправки результатов и сетевого подключения. Диапазон 1~200 секунд.

### 6.6.7 Повторная настройка штрихового кода образца

Если полученный штриховой код образца идентичен существующему коду, последний штриховой код может рассматриваться одним из трех вариантов:

- **Игнорировать:** Существующий образец остается и новый полученный образец игнорируется.
- **Перезаписать:** Вне зависимости от того, завершена обработка существующего образца или нет, отсутствующая информация по имеющемуся образцу удаляется и используется информация о вновь полученном образце.
- **Добавить:** Существующие тесты для исходного образца остаются без изменений, но вновь применяемые тесты для нового образца добавляются к исходному образцу.

## 6.6.8 Настройка соответствующих тестов системы LIS и управляющего программного обеспечения

Поскольку наименование тестов в системе LIS может отличаться от наименований тестов в приборе, с целью правильного согласования тестов в процессе получения данных об образце и передаче результатов, необходимо ввести соответствие параметров тестов в системе LIS и в приборе, с применением соответствующего кода в качестве связи. Из соответствующего перечня тестов выберите тест и напрямую отредактируйте код в соответствующей графе "LIS Item Code" (Код теста LIS). Информация вводится в виде символов, максимальный объем: 0~20 символов, которые указывают код теста на главном компьютере LIS.

## 6.7 Настройка штрихового кода

**Краткое описание функции:** Настройка рабочего режима, системы штрихового кода и правил кодирования в системе сканирования штрихового кода образца и в системе сканирования штрихового кода реагента.

Выберите страницу Barcode Setup (Настройка штрихового кода) для входа, как показано на рисунке:

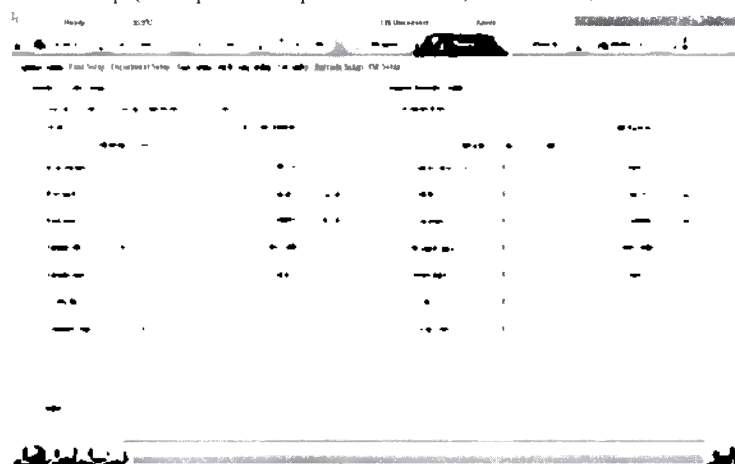


Рисунок 6-9 Настройка штрихового кода

### 6.7.1 Применение штрихового кода образца

Штриховой код образца используется в операционной системе. Все кнопки, имеющие отношение к функции штрихового кода образца, являются активными.

### 6.7.2 Настройка источника информации об образце

Выберите порядок получения соответствующей информации об образце после того, как система произведет считывание штрихового кода образца.

- **Нет:** Система не получает информацию о образце. Если отсутствует информация о настройке в рабочем листе, касающейся положения сканирования и сканируемого штрихового кода, используется информация об образце по умолчанию.
- **Получение из системы LIS:** После сканирования штрихового кода и подключения системы к главному компьютеру LIS, система получает информацию об образце из системы LIS в режиме реального времени.

- **Получение информации из штрихового кода образца:** После сканирования штрихового кода, система автоматически получает информацию об образце в соответствии с полями кода. После получения информации любая несоответствующая информация приводит к нарушению сканирования штрихового кода образца. Возьмем в качестве примера номер профиля: все номера профилей штриховых кодов должны являться номерами профилей, предварительно определенными в управляющем программном обеспечении.

### 6.7.3 Настройка формата штрихового кода образца

Сканируемые или вводимые вручную штриховые коды образцов должны иметь формат штрихового кода, который определяется до того, как он будет обрабатываться как штриховой код образца в системе. В противном случае он будет рассматриваться как ошибочный штриховой код. Сканируемый штриховой код будет отбраковываться, и не будет сохраняться. Контрольный разряд не считывается в цифрах штрихового кода. Не вводите контрольный разряд при ручном вводе штрихового кода.

- **Общее кол-во цифр:** Общее количество цифр штрихового кода образца. Варианты: 10-30.
- **Тип анализа:** Обычный и срочный. Варианты: 0 или 1.
- **Дата представления:** Год-Месяц-День. Варианты: 0, 6 или 8 цифр.
- **Номер образца:** Номер образца. Варианты: 0-10 цифр.
- **Тип образца:** Тип образца, определенный в словаре данных (например, сыворотка крови: 1; плазма крови: 2, и т.д.) Варианты: 0 или 1.
- **Номер профиля:** Номер профиля теста. Используются тесты, соответствующие номеру профиля. Варианты: 0-5 цифр.
- **Тип емкости для образца:** Определение емкости для образца. Варианты: 0 или 1.
- **Информация штрихового кода образца по умолчанию:**

| Наименование       | По умолчанию            |
|--------------------|-------------------------|
| Тип анализа        | Обычный                 |
| Дата представления | Текущий день            |
| Номер образца      | Создается автоматически |
| Тип образца        | Сыворотка крови         |
| Номер профиля      | Нет                     |
| Тип емкости        | Стандартная пробирка    |
|                    |                         |

**Осторожно:** При получении информации, система сначала получает информацию об образце из штрихового кода образца; определяет, есть ли установочная информация о штриховом коде в текущем рабочем листе и получает информацию, если такая предусмотрена; определяет, есть ли установочная информация в положении сканирования и получает такую информацию, если предусматривается. Если не получается необходимая информация об образце, система заполняет отсутствующую информацию по умолчанию. Если получаемая информация повторяется, система сначала сохраняет получаемую информацию, а затем удаляет повторяющуюся информацию.

### 6.7.4 Настройка системы штрихового кода образца

- **Система штрихового кода:** Определение категории штрихового кода, используемой в настоящее время, включая Code128, Code39, Codabar, UPC/EAN, и Code93.
- **Проверка:** Настройка необходимости или отсутствия необходимости проведения проверки информации от штрихового кода образца.

### 6.7.5 Применение штрихового кода реагента

Штриховые коды реагентов используются в операционной системе. Все кнопки, относящиеся к функции штрихового кода реагента, являются активированными.

## 6.7.6 Настройка формата штрихового кода реагента

Сканируемые или вводимые вручную штриховые коды реагента должны иметь формат штрихового кода, который определяется до того, как он будет обрабатываться как штриховой код реагента в системе. В противном случае он будет рассматриваться как ошибочный штриховой код. Сканируемый штриховой код будет отбраковываться и не будет сохраняться. Контрольный разряд не считается в цифрах штрихового кода. Не вводите контрольный разряд при ручном вводе штрихового кода.

При сканировании штрихового кода реагента, информация о тесте должна соответствовать номеру теста или наименованию теста (сокращению) в системе. В противном случае, сканирование не производится. При настройке штрихового кода, необходимо ввести номер или наименование теста. Если вводятся и наименование, и номер теста, убедитесь, что номер теста соответствует наименованию теста, в противном случае, сканирование не производится.

**Осторожно:** Если выбирается "Apply Reagent Barcode" (Применить штриховой код реагента), когда система сканирует реагент, система получает информацию о реагенте из штрихового кода реагента.

- **Общее кол-во цифр:** Общее количество цифр штрихового кода реагента. Варианты: 10-30.
- **Номер теста:** Номер проверяемого теста. Варианты: 0-5 цифр.
- **Наименование теста:** Наименование теста. Варианты: 0-10 цифр.
- **Тип реагента:** R1/R2/R3/R4. Варианты: 1 цифра
- **Номер флакона:** Номер флакона с реагентом. Варианты: 0 или 3-5 цифр.
- **Спецификация флакона:** Спецификация флакона, определенная в словаре данных. Варианты: 0 или 1 цифра.
- **Номер партии:** Номер партии произведенного реагента. Варианты: 0 или 3-5 цифр.
- **Дата окончания срока годности:** Год-Месяц-День. Варианты: 0, 4, 6 или 8 цифр.
- **Информация штрихового кода реагента по умолчанию:**

| Наименование                  | По умолчанию |
|-------------------------------|--------------|
| Номер теста                   | Нет          |
| Наименование теста            | Нет          |
| Тип реагента                  | R1           |
| Тип флакона                   | 25мл         |
| Номер партии                  | Нет          |
| Дата окончания срока годности | Текущий день |
|                               |              |

**Осторожно:** При получении информации, система сначала получает информацию о реагенте из штрихового кода реагента; определяет, есть ли установочная информация о штриховом коде в текущей карусели для реагентов и получает информацию, если такая предусмотрена; определяет, есть ли установочная информация в положении сканирования и получает такую информацию, если предусматривается. Если нет необходимой информации о реагенте, система заполняет отсутствующую информацию по умолчанию (за исключением наименования теста и номера реагента). Если получаемая информация повторяется, система сначала сохраняет получаемую информацию, а затем удаляет повторяющуюся информацию.

## 6.7.7 Настройка системы штрихового кода реагента

- **Система штрихового кода:** Определение категории штрихового кода реагента, которая используется в настоящее время, включая Code128, Code39, Codabar, UPC/EAN, и Code93.
- **Проверка:** Настройка необходимости или отсутствия необходимости проведения проверки информации от штрихового кода реагента.

## 6.8 Управление ISE

**Краткое описание функции:** Установка управления ISE в ежедневных анализах, включая данные о калибровке ISE и режиме очистки.

Выберите страницу ISE Setup (Установка ISE), как показано на рисунке:



Рисунок 6-10 Установка ISE

Значение информации по настройке на странице ISE Setup (Установка ISE):

- **Автоматическая очистка ISE после запуска:** Если функция выбрана, очистка ISE производится автоматически после запуска прибора.
- **Автоматическая очистка ISE перед отключением:** Если функция выбрана, очистка ISE производится автоматически перед отключением прибора.
- **Очистка ISE после 50 проведенных анализов образцов:** Если выбрана данная функция, очистка ISE производится автоматически после анализов 50 образцов.
- **Применение автоматической калибровки через определенное количество часов:** Модуль ISE автоматически выполняет калибровку ISE через определенный интервал времени. Диапазон интервала 0-8 часов. 0 указывает на то, что автоматическая калибровка не выполняется.

## ГЛАВА 7. АНАЛІЗ

## 7.1 Ввод образца

**Краткое описание функции:** Установка измеряемых тестов образца в соответствии с редактированием рабочего листа.

Щелкните по кнопке Sample Application (Ввод образца) в главном меню для входа в окно Sample Application (Ввод образца), как показано на рисунке:

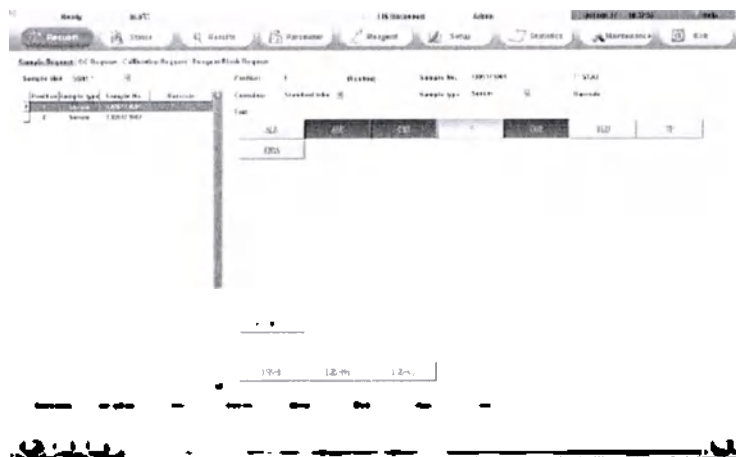


Рисунок 7-1 Ввод образца

### 7.1.1 Значение установочных параметров ввода образца

- **Выборить рабочий лист:** В системе есть 7 рабочих листов, в которых можно редактировать гесты, а также временный список образцов. В каждый рабочий лист можно ввести 96 образцов для анализа, всего 672 образцов для анализа. Вы можете использовать 7 виртуальных рабочих листов в виде 7 виртуальных каруселей для образцов. Временный список образцов в основном используется для образцов, для которых анализ временно не проводится, и образцов, полученных из системы LIS system.
- **Положение образца:** Установка положения образца в выбранном рабочем листе. Диапазон редактируемых положений 1-96. Положения 97-100 не могут редактироваться: положение 97 предназначено для моющего раствора ISE, положение 98 для кислотного моющего раствора, положение 99 для специального моющего раствора биохимического анализатора и положение 100 предназначено для деионизированной воды. Если в системе используется сканирование штрихового кода, позиции образцов с номером более 100 являются положениями для идентификации штрихового кода, которые могут быть изменены в процессе сканирования штрихового кода, после ввода штрихового кода и сохранения данных.
- **Номер образца:** Максимальная длина номера образца 15 цифр. Номер образца можно ввести вручную, либо система автоматически генерирует номер образца. Если в рабочем листе нет образцов, система вырабатывает 10-значные номера образцов автоматически, включая 2-х значный номер года + 2-х значный номер месяца + 2-х значный номер дня + 1- значный номер рабочего листа + 3-х значный серийный номер, например, 1109232001. Если в рабочем листе сохранены образцы, система генерирует новые номера образцов автоматически в соответствии с форматом текущего номера образца.

*Осторожно: Вне зависимости от того, производится ввод номера образца вручную или автоматически, в номере должно быть не менее трех символов и последние три символа должны быть представлены цифрами.*

- **Емкость для образца:** Тип используемой емкости для образца, включая стандартную пробирку и небольшую чашку.
- **Тип образца:** Варианты типа образца определяются в словаре данных.
- **Штриховой код образца:** Информация о штриховом коде образца, которую можно получить с помощью системы сканирования штрихового кода или ввести вручную.
- **Измеряемые тесты:** В таблице тестов указаны все тесты, которые могут выполняться прибором, включая, сверху вниз тесты, установленные в настройке теста Item Setup (Настройка теста), профилях тестов и в тестах ISE. Если тесты не могут проводиться по какой-либо причине, данный пункт будет неактивен. Если выбирается профиль тестов, производится выбор соответствующих тестов. Если производится отмена теста из профиля в списке тестов, профиль также отменяется. До тех пор, пока тест в профиле тестов отключен, профиль будет также неактивным. Перечень тестов ISE отображается только в случае установки модуля ISE в приборе, в противном случае, перечень тестов ISE не отображается.

### 7.1.2 Информация об образце

Щелкните по кнопке Sample Information (Информация об образце), всплывает диалоговое окно Sample Information (Информация об образце), в котором отображается и может редактироваться информация об образце, как показано на рисунке:

Sample Information

|            |         |         |  |        |            |
|------------|---------|---------|--|--------|------------|
| Sample No. | 1001001 | Name    |  | Sex    | Unknown    |
| Clinic No. |         | Red No. |  | Age    | Year       |
| Nation     |         | Blood   |  | Traits |            |
| Department |         | Sent by |  | Date   | 2013-05-17 |

Show Detail

Get Default

Save

Cancel

Рисунок 7-2 Информация об образце

- **Показать подробности:** Отображается вся информация об образце для вашего просмотра и редактирования.
- **Получение данных по умолчанию:** Получение информации по умолчанию в соответствии с установкой по умолчанию в "Setup -> Printing Setup" (Настройка – Настройка печати). Более подробно смотрите в разделе Printing Setup (Настройка печати).
- **Сохранить** Сохранение установочных данных и возврат к предыдущему экрану.
- **Отмена:** Возврат к предыдущему экрану без сохранения данных.

### 7.1.3 Опции тестов

Щелкните по кнопке Item Options (Опции тестов), всплывает диалоговое окно Item Options (Опции тестов), в котором отображаются данные теста для анализируемых образцов. Информация по умолчанию для опций тестов заполняется в соответствии с настройкой параметров теста и может вами редактироваться, как показано на рисунке:



Рисунок 7-3 Опции тестов

Установочные значения по умолчанию можно изменить в окне Item Options Setup (Настройка опций тестов). Используется следующее значение информации об анализе:

- **Размер образца:** Установка режима размера образца при выполнении теста, включает стандартный размер, разведенный, увеличенный, увеличенный с разведением, уменьшенный и уменьшенный с разведением (Standard, Dilution, Increment, Increment Dilution, Decrement и Decrement Dilution) (отображается, только если определена соответствующая информация по анализу в окне Item Parameter Setup). Система считывает размер образца, размер образца с разведением, а также степень разведения в соответствии с выбранным режимом размера образца. Вы можете затем откорректировать указанную выше информацию в соответствии с вашими потребностями.
- **Объем образца для теста:** Определяется объем образца для теста. Объем по умолчанию получается в соответствии с размером образца (Sample Size). Вы далее можете редактировать данные в соответствии с потребностями.
- **Размер образца с разведением:** Определяется размер разведенного образца для теста с разведением. Объем по умолчанию получается в соответствии с размером образца (Sample Size). Вы далее можете редактировать данные в соответствии с потребностями.
- **Бланк пробы:** Вы можете выбрать вариант проводить или нет анализ бланка пробы. По умолчанию: "Not To Test" (Не анализировать). Вы далее можете редактировать данные в соответствии с потребностями.
- **Степень разведения:** Определение степени разведения образца для анализа. Объем по умолчанию получается в соответствии с размером образца (Sample Size). Вы далее можете редактировать данные в соответствии с потребностями. Ввод "10" означает 10-кратное разведение, т.е. 1 часть образца + 9 частей разбавителя. Ввод "1" означает, что разведение не используется.
- **Повторы:** Определяется количество повторов анализа образца. По умолчанию - 1. Вы можете редактировать данные по необходимости.
- **Установка всех тестов:** Выбор одинакового бланка или одинакового количества повторений для всех тестов, применимых к образцу. Выделите флажком и выберите соответствующие опции. Щелкните по кнопке ОК для выбора настройки партии анализов.

## 7.1.4 Перемещение образца

Щелкните по кнопке Move (Перемещение), всплывет диалоговое окно Move Sample (Перемещение образца). Данное окно используется для изменения положения образца на карусели или для перемещения образца в другой рабочий лист, как показано на рисунке:

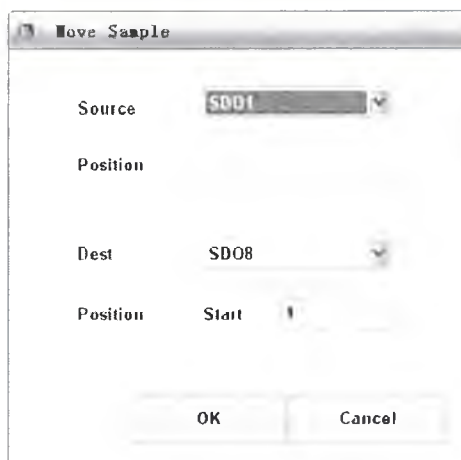


Рисунок 7-4 Перемещение образца

- **Исходный рабочий лист:** Выбор рабочего листа, в котором располагается перемещаемый образец.
- **Положение образца:** Выбор положения образца для перемещения. Можно ввести несколько положений в соответствии с подсказкой системы, например 1-9, 11, и 60.
- **Рабочий лист назначения:** Выбор нового рабочего листа, в который перемещается образец.
- **Положение образца:** Ввод исходного положения в новом рабочем листе, в который перемещается образец. Образцы вставляются в новый рабочий лист по очереди, в зависимости от исходного положения.

## 7.1.5 Сканирование

Щелкните по кнопке сканирования, всплывет диалоговое окно Sample Scanning (Сканирование образца). Окно используется для сканирования штрихового кода образца на карусели, как показано на рисунке:

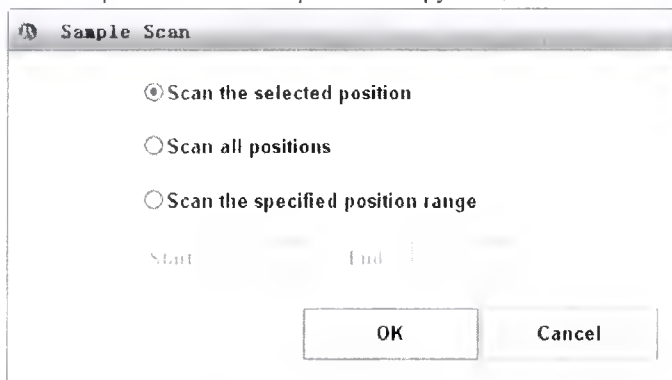


Рисунок 7-5 Сканирование образца

- **Сканирование всех положений:** Выберите "Scan All Positions" (Сканировать все позиции) и щелкните по кнопке ОК. Система сканирует положения 1-96 в выбранном рабочем листе;
- **Сканирование определенного диапазона положений:** Выберите "Scan Specified Position Range" (Сканировать выбранные позиции) и появятся поля "Start" (Пуск) и "End" (Конеч). Диапазон вводимых положений 1-96, стартовое положение должно быть меньше или равно конечному положению. Щелкните по кнопке ОК, и будет осуществляться сканирование только определенных положений образцов.

После сканирования штрихового кода получается соответствующая информация об образце в соответствии с настройкой штрихового кода "Sample Information Source" (Источник получения информации об образце). Более подробно, смотрите "Barcode Setup" (Настройка штрихового кода).

### Осторожно:

- ♦ При сканировании штрихового кода, когда просканированный штриховой код идентичен коду, указанному в другом рабочем листе, появляется подсказка и штриховой код не сохраняется.
- ♦ Если просканированный штриховой код идентичен коду в текущем рабочем листе, система перемещает повторяемый код в текущий рабочий лист в текущее положение сканирования и сохраняет информацию, полученную в соответствии со штриховым кодом.
- ♦ Если в процессе сканирования штрихового кода образца есть только одно положение, где сканирование прошло с ошибкой, просмотрите подсказку в нижней части экрана с запросом о таком положении образца и о причине ошибочного сканирования.

## 7.1.6 Получение

"Get" (Получение) может использоваться, если система готова и подключена к главному компьютеру LIS и режим связи установлен в положение Двусторонняя (Two-way) в окне "LIS Setup" (Настройка LIS). Щелкните по кнопке Get (Получение), всплывает диалоговое окно Sample Scanning (Сканирование образца). Окно используется для сканирования штрихового кода образца на карусели для образцов, как показано на рисунке:

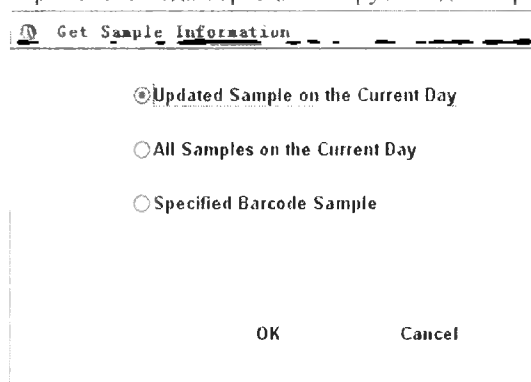


Рисунок 7-6 Получение информации об образце

- **Обновленный образец на текущий день:** Управляющее программное обеспечение получает всю информацию об образце, которая была получена в текущий день из системы LIS.
- **Все образцы в текущий день:** Управляющее программное обеспечение получает всю информацию об образцах, которые были получены в текущий день из системы LIS.
- **Образец со специальным штриховым кодом:** Выберите данную опцию, появится окно для текстового ввода штрихового кода образца. Введите действующий штриховой код и система LIS произведет выборку информации об образце на основании штрихового кода и отправит данные в управляющее программное обеспечение.

Порядок обработки повторяющейся информации указан в "LIS Setup" (Настройка LIS) в окне "System Setup" (Настройка системы).

## 7.1.7 Процесс ввода образца

### 1) Редактирование единичного образца

Действие 1: Определите "Sample Position" (Положение образца) (ввод положения образца, появится информация, соответствующая положению образца);

Действие 2: Ввод номера образца (щелкните по кнопке Patient Info (Информация о пациенте) для ввода основной информации о пациенте, соответствующему образцу);

Действие 3: Выберите тип анализа: Regular (Обычный) или Stat (Срочный);

Действие 4: Выберите тип емкости для образца Standard Tube (Стандартная пробирка) или Small Cup (Небольшая чашка);

Действие 5: Выберите тип образца. Опции указаны в Sample Type (Тип образца), которые определяются в Data Dictionary (Словаре данных);

Действие 6: Выберите тесты для анализа и профили тестов;

**Осторожно:** Тесты, которые не могут применяться по определенным причинам, деактивируются. Когда курсор проходит по таким тестам, отображается причина, по которой такие тесты не могут быть выбраны.

Действие 6: Щелкните по кнопке Save (Сохранить);

Действие 7: Щелкните по кнопке Item Option (Опции теста) для выбора определенных установок для теста.

Действие 8: Щелкните по кнопке Save (Сохранить) для завершения процесса ввода образца.

**Осторожно:** Введите любые положения в диапазоне 1-96 для определения положения образца. Информация о редактировании положения образца появится на экране автоматически. Если положение образца не определено, система автоматически генерирует новый номер образца.

## 2) Редактирование партии из нескольких образцов

Действие 1: Выберите отредактированный образец или отредактируйте новый образец;

Действие 2: Щелкните по кнопке Save As (Сохранить как) и появится диалоговое окно, смотрите рисунок:

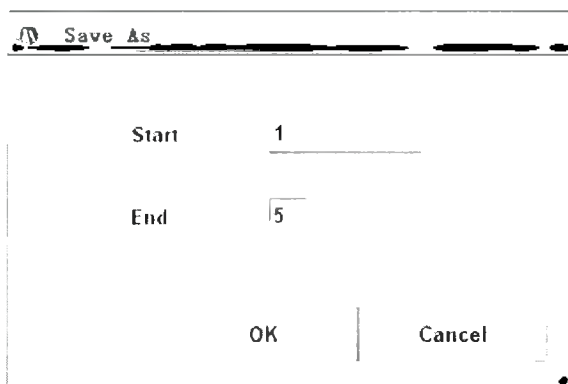


Рисунок 7-7 Сохранить как

Действие 3: Введите исходное положение образца и конечное положение образца. Щелкните по кнопке OK.

Действие 4: Завершите операцию для партии образцов.

**Осторожно:**

♦ При использовании партии образцов правило для системы – автоматически генерировать номера образцов с возрастанием номеров, начиная от вводимого номера образца и далее с увеличением. Например, когда вводится \*\*\*018, номера образцов в функции использования партии образцов будут \*\*\*018, \*\*\*019, \*\*\*020...

♦ После завершения редактирования вы можете внести изменения вручную.

## 7.2 Ввод КК

Краткое описание функции: Редактирование информации о тестах для КК и применение тестов для КК для анализа образца.

### 7.2.1 Ввод КК

Щелкните "Sample Application" (Ввод образца) в главном меню для входа в окно ввода образца. Выберите страницу QC Application (Ввод КК), смотрите рисунок:



Рисунок 7-8 Ввод КК

- **Положение образца:** Определите положение образца в выбранном рабочем листе. Диапазон редактируемых положений - 1-96. Положения 97-100 не редактируются, так как положение 97 предназначено для моющего раствора ISE, положение 98 для кислотного моющего раствора, положение 99 для специального моющего раствора биохимического анализатора и положение 100 для денопизированной воды.
- **Емкость для образца:** Определение типа используемой емкости для образца, включая стандартную пробирку и небольшую чашку.
- **Измеряемые тесты:** В таблице тестов указаны все тесты, которые могут выполняться прибором, включая тесты, установленные в настройке тестов Item Setup, профили тестов и тесты ISE. Тесты, которые по какой-либо причине не могут проводиться, деактивируются. Перечень тестов ISE отображается только в случае установки модуля ISE в приборе, в противном случае перечень не виден.

## 7.2.2 Опции тестов

Щелкните по кнопке Item Options (Опции тестов), всплывает диалоговое окно Item Options (Опции тестов), в котором отображается количество повторений тестов для КК, как показано на рисунке:

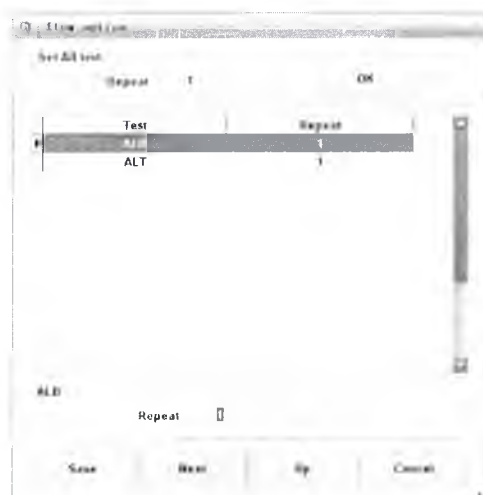


Рисунок 7-9 Опции тестов

Значения по умолчанию можно изменить в экране настройки опций тестов Item Options. Используется следующее значение информации об анализе:

- **Повторы:** Определение количества повторений тестов для КК. По умолчанию используется 1. Далее вы можете редактировать данные по потребности.
- **Сохранить:** Сохранение установочного значения и возврат к предыдущему экрану.
- **Следующее:** Отображение информации о тесте в следующем положении образца КК.
- **Предыдущий:** Отображение информации о тесте для предыдущего положения образца КК.
- **Назад:** Возврат на страницу Setup (Настройка) без сохранения установочного значения.

### 7.2.3 Процесс ввода КК

Действие 1: Определение "Sample Position" (Положения образца);

Действие 2: Выбор номера материала для КК. Возможные тесты для КК материала для КК отображаются в перечне тестов;

Действие 3: Выбор теста для КК из перечня тестов;

Действие 4: Щелкните по кнопке Save (Сохранить);

Действие 5: Щелкните "Item Options" (Опции тестов) для выбора количества повторений;

Действие 6: Завершение процесса ввода КК.

**Осторожно:** Тесты, которые не могут применяться по каким-либо причинам, деактивируются. Когда курсор проходит по таким тестам, отображается причина, по которой такие тесты не могут быть выбраны. Тесты ISE могут применяться только в случае, если определены параметры КК ISE в окне "ISE Setup" (Настройка ISE).

## 7.3 Ввод стандартного раствора

**Краткое описание функции:** Редактирование информации о стандартном растворе и для применения тестов со стандартным раствором для анализа образца.

### 7.3.1 Ввод стандартного раствора

Щелкните по "Sample Application" (Ввод образца) в главном меню для входа на страницу Sample Application (Ввод образца). Выберите страницу Standard Application (Ввод стандартного раствора), как показано на рисунке:



Рисунок 7-10 Ввод стандартного раствора

- **Положение образца:** Выберите положение образца в выбранной рабочей листе. Диапазон используемых положений - 1-96. Положения 97-100 не редактируются, так как положение 97 предназначено для моющего раствора ISE, положение 98 для кислотного моющего раствора, положение 99 для специального моющего раствора биохимического анализатора и положение 100 для деионизированной воды.
- **Емкость для образца:** Определение типа используемой емкости для образца, включая стандартную пробирку и небольшую чашку.

- **Измеряемые тесты:** В таблице тестов указаны все тесты, которые могут выполняться прибором. Тесты, которые по какой-либо причине не могут проводиться, деактивируются.

### 7.3.2 Опции тестов

Щелкните по кнопке Item Options (Опции тестов), появится диалоговое окно, в котором отображается количество повторений тестов со стандартными растворами, как показано на рисунке:

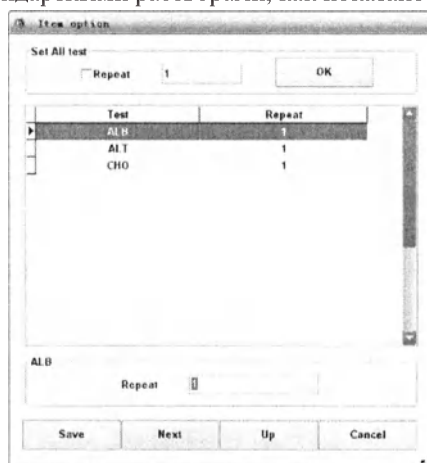


Рисунок 7-11 Опции тестов

Значения по умолчанию можно изменить в экране настройки опций тестов Item Options (Опции тестов). Используется следующее значение информации об анализе:

- **Повторы:** Определение количества повторений тестов со стандартными растворами. По умолчанию используется 1. Далее вы можете редактировать данные по потребности.
- **Сохранить:** Сохранение установочного значения и возврат к предыдущему экрану.
- **Следующее:** Отображение информации о тесте в следующем положении стандартного раствора.
- **Предыдущий:** Отображение информации о тесте для предыдущего положения стандартного раствора.
- **Назад:** Возврат на страницу Sample Application (Ввод образца) без сохранения установочного значения.

### 7.3.3 Процесс ввода стандартного раствора

Действие 1: Определите положение образца "Sample Position" (Позиция образца)

Действие 2: Выберите количество повторений;

Действие 3: Выберите номер стандартного раствора и калибровочные тесты в стандартном растворе будут изображены в перечне с правой стороны;

Действие 4: Выберите из перечня калибровочные тесты;

Действие 5: Щелкните по кнопке Save (Сохранить);

Действие 6: Завершите процесс ввода стандартного раствора

**Осторожно:** Тесты, которые не могут применяться по каким-либо причинам, деактивируются. Когда курсор проходит по таким тестам, отображается причина, по которой такие тесты не могут быть выбраны..

## 7.4 Анализ образца

**Краткое описание функции:** Запуск измерений, запрограммированных в текущем рабочем листе.

Щелкните по кнопке Start (Пуск) в нижней части экрана, всплывает диалоговое окно Test Selection (Выбор теста). Окно используется для выбора применения образца, применения калибровочного раствора и применения раствора для КК, для которых сейчас будет проводиться анализ, как показано на рисунке:

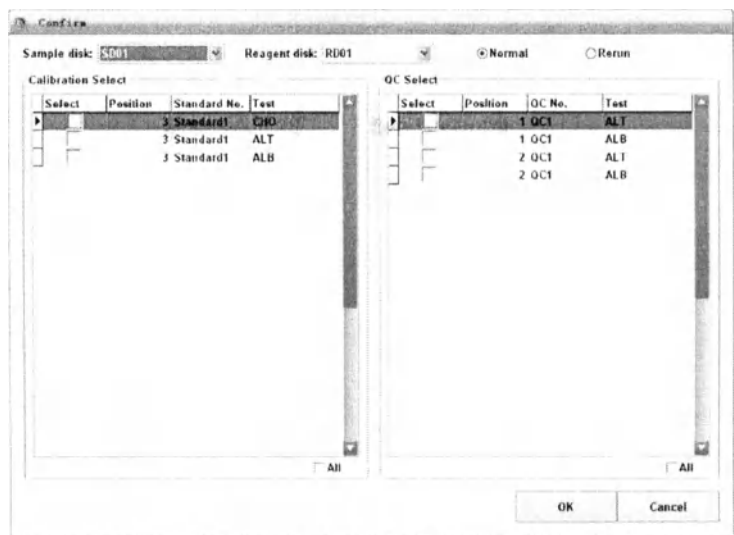


Рисунок 7-12 Выбор теста

- **Рабочий лист:** Выберите рабочий лист, для которого сейчас будет проводиться анализ. Если система выполняет анализ, рабочий лист зафиксирован.
- **Карусель для реагентов:** Выберите карусель для реагентов, для которой сейчас будет проводиться анализ. Если система проводит анализ, карусель реагентов зафиксирована.
- **Первый анализ:** Для проведения первого анализа для тестов, которые не закончены или для повторных анализов в рамках данного рабочего листа. Если система выполняет анализ, данная опция используется только для чтения.
- **Повторный анализ:** Для проведения повторного анализа для законченных тестов, чьи результаты требуют проведения повторного анализа в текущем рабочем листе. Если система проводит анализ, "Retest" (Повторный анализ) нельзя выбрать.
- **Выбор калибровки:** Выбор калибровочного теста, необходимого в данный момент времени. Нельзя редактировать калибровочный тест, который уже начался.
- **Выбор КК:** Выбор теста для КК, необходимого в данный момент времени. Нельзя редактировать тест для КК, который уже начался.

**Осторожно:** Если в состав выбранной карусели реагентов не включены реагенты, необходимые для проведения калибровочного теста и теста для КК, тесты калибровки и КК деактивируются.

Перед подтверждением начала анализа, необходимо подтвердить указанную выше информацию и убедиться в том, что образец, калибровочный раствор, раствор для КК, реагент и так далее установлены в правильные положения. Для изменения необходимо щелкнуть по кнопке Cancel (Отмена) или по кнопке ОК - появится экран последовательности анализа Test Sequencing (Последовательность анализа), как показано на рисунке:



Рисунок 7-13 Последовательность анализа

- **Анализ всех образцов:** Выбор анализа всех образцов, которые еще не закончены.
- **Анализ определенных образцов:** Определение образцов, которые будут анализироваться. Можно ввести несколько положений образцов в соответствии с подсказкой системы, например, 1-9, 11, и 60.
- **Определение минимального объема реагента:** Определение минимального объема для применения в данном тесте. Если количество реагента недостаточное, всплывает окно с подсказкой о том, что определенные реагенты отсутствуют, и следует ли продолжать анализ. Выберите Yes для продолжения анализа или No для прекращения анализа.
- **Удалить результаты проанализированных образцов:** Удаление результатов проанализированных образцов в текущем рабочем листе и повторное проведение анализа всех образцов.
- **Удалить результаты проверенного стандартного раствора:** Удаление результатов анализа стандартного раствора в текущем рабочем листе и повторное проведение анализа стандартного раствора.
- **Удалить результаты проанализированных растворов для КК:** Удаление результатов анализа растворов для КК в текущем рабочем листе и повторное проведение анализа растворов для КК.
- **Количество тестов:** Подсказка об общем количестве тестов, включая законченные, загруженные и не загруженные тесты, но за исключением тестов, которые не могут быть проанализированы и для которых "Reagent Tray Should be Replaced" (Необходимо заменить карусель реагентов).

Значение граф статуса и подсказки в перечне указаны далее в таблице:

| Статус      | Описание                         |
|-------------|----------------------------------|
| Не в работе | Анализ предусмотрен и не запущен |
| В работе    | Анализ предусмотрен и запущен    |
| Завершено   | Анализ предусмотрен и завершен   |

| Подсказка                                      | Описание                                                                                                          |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Необходимо повторно выбрать карусель реагентов | Установленная выбранная виртуальная карусель для реагентов не включает реагенты, необходимые для выбранного теста |

По умолчанию, в системе используется последовательность, указанная в "Test Sequence Setup" (Настройка последовательности анализа) (см."Item Setup" (Настройка теста)). Для корректировки последовательности, щелкните по кнопке "Sort by Item" (Сортировать по тестам) или "Sort by Sample" (Сортировать по образцам), либо перетащите анализы из перечня. После корректировки последовательности анализа, щелкните по кнопке ОК для запуска анализа, либо по кнопке Cancel (Отмена) для отмены анализа.

**Осторожно:**        *Тесты с отметкой "Reagent Tray should be Reselected" (Необходимо повторно выбрать карусель для реагентов) в перечне не будут загружаться, поскольку выбранная виртуальная карусель для реагентов не включает реагент для указанного теста. После завершения всех текущих анализов, вы можете заменить карусель для реагентов, повторно нажать на кнопку Start (Пуск) и выбрать соответствующую карусель для реагентов для проведения необходимого теста.*

### 7.5 Добавление образца

В процессе работы можно добавить новые образцы. Войдите в окно Sample Application (Ввод образца), выберите пустое положение для образца, отредактируйте данные образца, который определяется дополнительно, и щелкните по кнопке Start (Пуск) в левом нижнем углу экрана для входа в окно, указанное далее на рисунке:



Рисунок 7-14 Добавить образец – Последовательность анализа

Подтвердите последовательность анализа и система будет анализировать все образцы в соответствии с новой последовательностью.

## 7.6 Срочный анализ

Можно добавить срочный анализ в процессе работы. Войдите в окно Sample Application (Ввод образца), выберите пустое положение для образца, отредактируйте добавляемый образец STAT и отметьте ее меткой "Stat" (Срочный). Щелкните по кнопке Start (Пуск) в левом нижнем углу экрана и войдите в окно, указанное далее на рисунке:



Рисунок 7-15 Добавить срочный анализ – Последовательность анализа

Подтвердите последовательность анализа и система будет анализировать все образцы в соответствии с новой последовательностью. Сначала анализируются все образцы, обозначенные как срочные (Stat).

## 7.7 Пауза во время анализа

В процессе анализа щелкните по кнопке Pause (Пауза) в левом нижнем углу экрана и система войдет в режим паузы Pause for Adding Sample (Пауза для добавления образца). Все еще не начатые анализы переходят в режим паузы, но все выполняемые анализы будут продолжены. Для восстановления последовательности анализов, повторно щелкните по кнопке Start (Старт).

## 7.8 Остановка анализа

В процессе анализа щелкните по кнопке Stop (Стоп) в левом нижнем углу экрана и система войдет в режим остановки анализа Stop Test (Остановка тестов). Все еще не законченные анализы прекращаются, автоматически отменяются все выполняемые в текущий момент времени анализы, но очистка кювет будет продолжена. Для отмены очистки кювет и немедленного прекращения анализов, нажмите на сочетание кнопок Ctrl+Shift+Q.

# ГЛАВА 8. СТАТУС АНАЛИЗА

Щелкните по кнопке Test Status (Статус анализа) на главном экране программного обеспечения и войдите в окно Test Status. Окно статуса разделено на четыре страницы, т.е. "Sample Tray" (Карусель для образцов), "Reagent Tray" (Карусель для реагентов), "Reaction Tray" (Реакционная карусель) и "Test List" (Перечень тестов), как показано на рисунке:

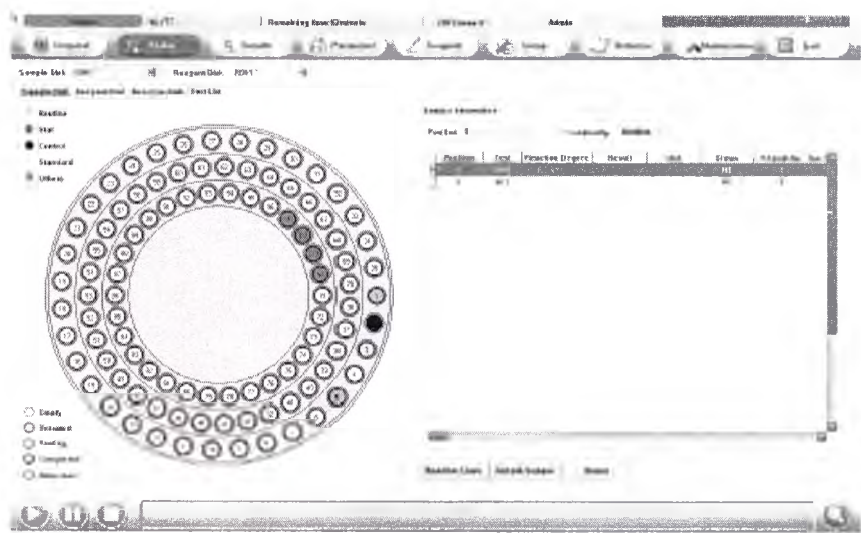


Рисунок 8-1 Статус

- **Рабочий лист:** включает в себя 7 рабочих листов системы, в которых рабочий лист со звездочкой (\*) в конце является текущим рабочим листом.
- **Карусель для реагентов:** Включает в себя 2 карусели для реагентов в системе, из которых карусель со звездочкой (\*) в конце является текущей каруселью для реагентов.

## 8.1 Карусель для образцов

Краткое описание функции: Просмотр статуса карусели для образцов в текущем рабочем листе.

В окне Test Status (Статус анализа) выберите страницу Sample Tray (Карусель для образцов), как показано на рисунке:

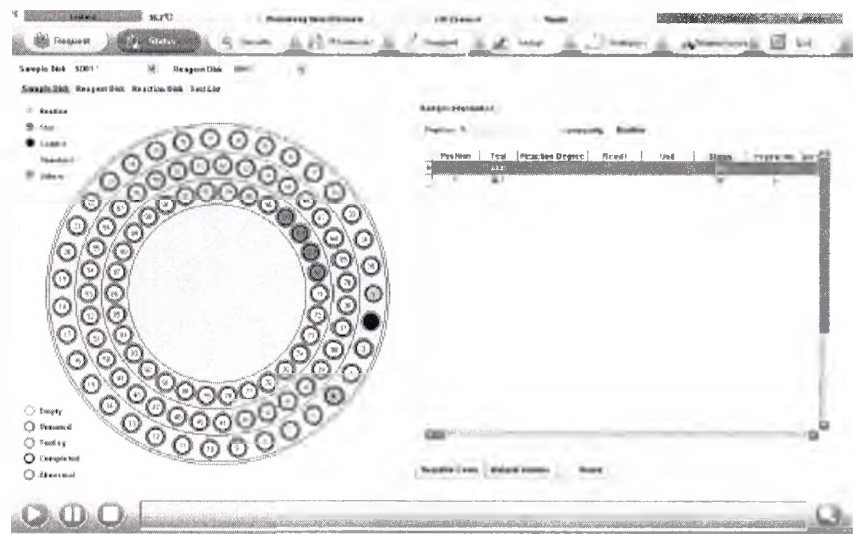


Рисунок 8-2 Карусель для образцов

### 8.1.1 Статус карусели для образцов

Выберите положение образца на карусели для образцов и появится информация об этом образце в правой части экрана.

Значение информации о статусе в левой части экрана карусели для образцов:

| Тип вещества                 | Цвет           | Описание                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стандартный образец          | Светло-синий   | Для стандартного образца                                                                                                                                                                                 |
| Образец для срочного анализа | Розовый        | Для срочного образца                                                                                                                                                                                     |
| Материал для КК              | Темно-синий    | Для материала для КК                                                                                                                                                                                     |
| Стандартный раствор          | Желтый         | Для стандартного раствора                                                                                                                                                                                |
| Прочее                       | Светло-зеленый | Для моющего раствора и деионизированной воды                                                                                                                                                             |
| Статус анализа               | Цвет           | Описание                                                                                                                                                                                                 |
| Нерабочее состояние          | Светло-серый   | Образец не установлен, либо установлен, но система не проводит анализ образца (например, когда карусель для реагентов, необходимая для анализа образца, отличается от карусели в текущий момент времени) |
| Нет анализа                  | Зеленый        | Образец определен в положение для образца, но находится в режиме применения или в режиме ожидания анализа                                                                                                |
| Анализ                       | Светло-зеленый | Образец определен в положение для образца и находится в режиме анализа                                                                                                                                   |
| Завершено                    | Синий          | Образец определен в положение для образца, анализ завершен.                                                                                                                                              |
| Нарушение                    | Красный        | Образец определен в положение для образца, но имеется нарушение в процессе анализа (например, образец уже израсходован и так далее)                                                                      |

### 8.1.2 Кривая реакции

Выберите положение образца на графике Sample Tray status (Статус карусели для образцов), выберите тест в перечне тестов с информацией об образце и щелкните по кнопке Reaction Curve (Кривая реакции), после чего всплывает диалоговое окно Reaction Curve (Кривая реакции). Окно используется для просмотра кривой реакции для выбранного анализа, как показано на рисунке:

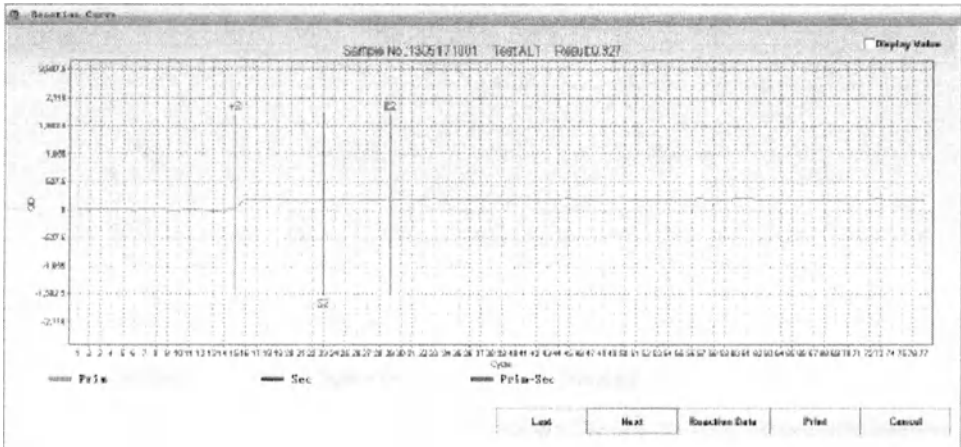


Рисунок 8-3 Кривая реакции

- **Линия подсказки стадии (Stage Prompt Line):** Текущая стадия кривой данных. Используются следующие значения строк подсказки стадии:

| Строка стадии | Значение                                | Цвет            |
|---------------|-----------------------------------------|-----------------|
| S             | Добавление образца                      | Светло-красный  |
| R2            | Добавление реагента 2                   | Светло-синий    |
| R3            | Добавление реагента 3                   | Светло-синий    |
| R4            | Добавление реагента 4                   | Светло-синий    |
| S1            | Стартовая точка предварительного бланка | Светило-зеленый |
| E1            | Конечная точка предварительного бланка  | Светло-зеленый  |
| S2            | Стартовая точка расчета                 | Светло-зеленый  |
| E2            | Конечная точка расчета                  | Светло-зеленый  |

- **Линия анализа (Analysis Line):** Когда курсор находится в точке анализа, появляется линия подсказки красного цвета и справа от курсора появляется значение текущего числа циклов и OD (оптической плотности).
- **Основная (Prim):** Измеренная оптическая плотность основной длины волны, обозначенная красными точками.
- **Второстепенная (Sec):** Измеренная оптическая плотность второстепенной длины волны, обозначенная зелеными точками.
- **Основная-Второстепенная (Prim-Sec):** Оптическая плотность основной длины волны минус значение оптической плотности второстепенной длины волны, обозначенная синими точками.
- **Данные реакции (Reaction Data):** Щелкните по этой кнопке, всплывает окно с подсказкой Reaction Curve Data (Данные кривой реакции), в котором отражаются данные реакции, соответствующие текущей кривой реакции.
- **Печать (Print):** Распечатка графика кривой реакций.

### 8.1.3 Обновление минимального объема

Если в ходе анализа отсутствует какой-либо образец, система автоматически пропускает все анализы для таких образцов и отмечает образцы меткой "Sample Missing" (Отсутствует образец). После добавления образца выберите положение образца на странице Sample Tray (Карусель для образцов) и щелкните по кнопке Minimal Volume (Обновление минимального объема), после чего всплывает диалоговое окно Minimal Volume Refreshing (Обновление минимального объема). Выберите соответствующие опции, и система произведет обновление статуса образца в определенном положении, как показано на рисунке:

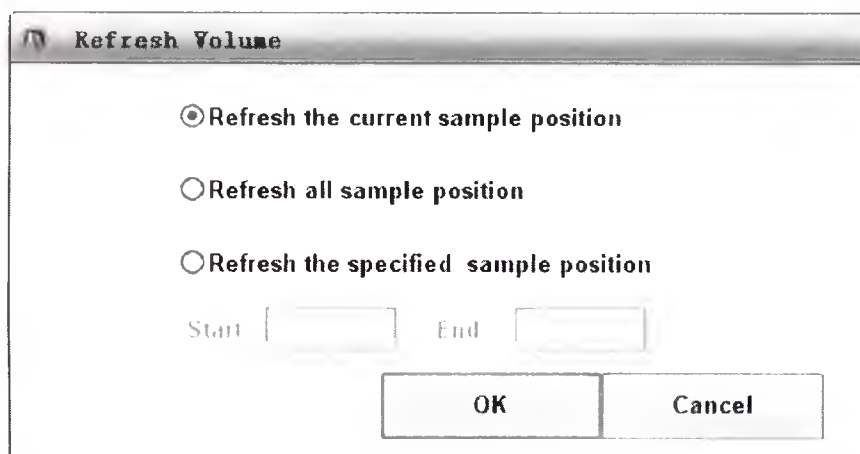


Рисунок 8-4 Обновление минимального объема

- **Обновление минимального объема выбранного образца:** Отмена метки отсутствия для выбранного положения образца.
- **Обновление минимального объема для всех образцов :** Отмена метки отсутствия для всех положений образца.
- **Обновление минимального объема для определенного образца:** Отмена метки отсутствия для образца в определенном диапазоне положений.

**Осторожно:** Если в процессе анализа образец отсутствует, система автоматически пропускает все анализы для такого образца. Выполните операцию "Minimal Volume Refreshing" (Обновление минимального объема) и система автоматически продолжит анализ образца.

## 8.1.4 Повторный анализ

Выберите проанализированный образец на графике статуса карусели для образцов и щелкните по кнопке Retest. Всплывает диалоговое окно Retest, как показано на рисунке:

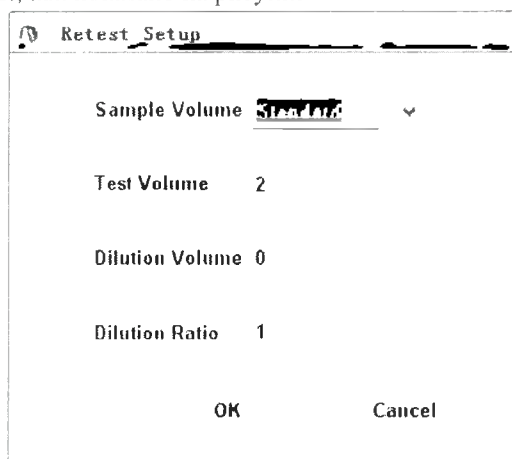


Рисунок 8-5 Настройка повторного анализа

- **Размер образца:** Установка режима размера образца при выполнении теста, включает стандартный размер, разведенный, увеличенный, увеличенный с разведением, уменьшенный и уменьшенный с разведением (Standard, Dilution, Increment, Increment Dilution, Decrement и Decrement Dilution) (отображается, только если определена соответствующая информация по анализу в окне Item Parameter Setup). Система считывает размер образца, размер образца с разведением, а также степень разведения в соответствии с выбранным режимом размера образца. Вы можете затем откорректировать указанную выше информацию в соответствии с вашими потребностями.
- **Объем образца для теста:** Определяется объем образца для теста. Объем по умолчанию получается в соответствии с размером образца (Sample Size). Вы далее можете редактировать данные в соответствии с потребностями.
- **Размер образца с разведением:** Определяется размер разведенного образца для теста с разведением. Объем по умолчанию получается в соответствии с размером образца (Sample Size). Вы далее можете редактировать данные в соответствии с потребностями.
- **Степень разведения:** Определение степени разведения образца для анализа. Объем по умолчанию получается в соответствии с размером образца (Sample Size). Вы далее можете редактировать данные в соответствии с потребностями. Ввод "10" означает 10-кратное разведение, т.е. 1 часть образца + 9 частей разбавителя. Ввод "1" означает, что разведение не используется.

## 8.2 Карусель для реагентов

Краткое описание функции: Просмотр статуса текущей карусели для реагентов.

В окне статуса анализа (Test status) выберите страницу Reagent Tray (Карусель для реагентов) , как показано на рисунке:

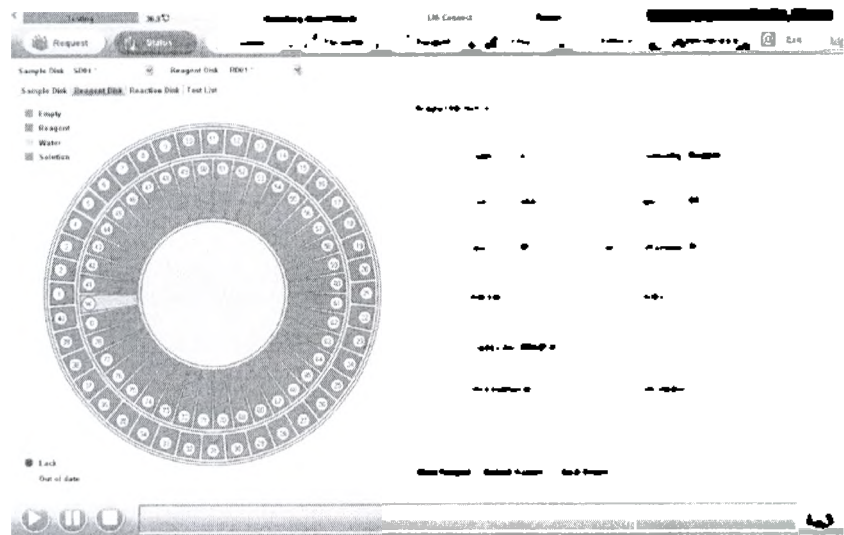


Рисунок 8-6 Карусель для реагентов

### 8.2.1 Статус карусели для реагентов

В окне карусели для реагентов Reagent Gray на графике карусели отображается текущий статус каждого положения для реагентов. Щелкните по выбранному положению реагента и с правой стороны экрана появится информация о этом реагенте.

- **Объем жидкости (Liquid Volume):** Объем реагента, используемого для каждого теста с соответствующим реагентом.
- **Образцы для анализа (Samples that can be Tested):** Количество образцов, которые могут быть измерены с минимальным объемом реагента.

Значение информации о статусе в левой части экрана карусели для реагентов указана далее в таблице:

| Статус                            | Цвет           | Описание                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пустое положение                  | Серый          | Реагент отсутствует                                                                                                                          |
| Денонизированная вода             | Светло-синий   | Для денонизированной воды                                                                                                                    |
| Моющий раствор                    | Светло-зеленый | Для моющего раствора                                                                                                                         |
| Реагент                           | Зеленый        | Для реагента                                                                                                                                 |
| Недостаточно реагента             | Красный        | Минимального объема реагента недостаточно для завершения анализа или его количество менее выбранного предельного предупредительного значения |
| Срок использования реагента истек | Желтый         | Срок использования реагента истек                                                                                                            |

### 8.2.2 Перемещение реагента

На странице карусели для реагентов (Reagent Tray) выберите положение реагента на графике карусели и щелкните по кнопке Move Reagent (Перемещение реагента). Всплывает диалоговое окно Move Reagent, как показано на рисунке:

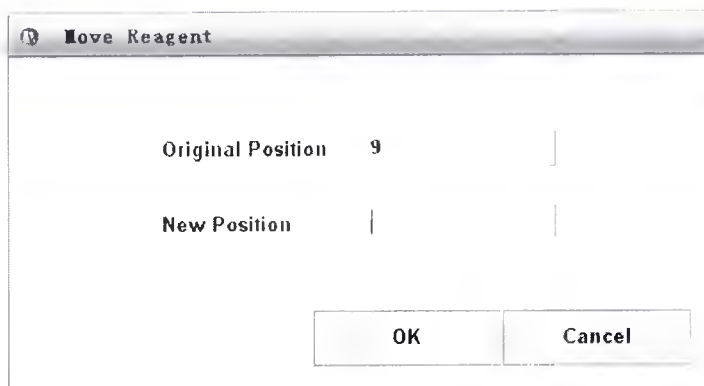


Рисунок 8-7 Перемещение реагента

- **Исходное положение реагента (Original Reagent Position):** Положение реагента, выбранное на графике карусели для реагентов для текущей карусели реагентов. Это поле предназначено только для чтения.
- **Новое положение реагента (New Reagent Position):** Введите положение, которое является пустым (незаполненным) на карусели для реагентов.

*Осторожно:*

- ♦ *Положения для деионизированной воды и моющего раствора фиксированные и не могут изменяться.*
- ♦ *Если тесты с соответствующим реагентом назначены для анализа, перемещение запрещено.*

### 8.2.3 Обновление минимального объема

Если в ходе анализа отсутствует реагент, система автоматически пропускает все анализы для такого реагента и отмечает реагент меткой "Reagent Missing" (Отсутствует реагент). После добавления реагента, выберите положение реагента на странице Reagent Tray (Карусель для реагентов) и щелкните по кнопке Minimal Volume Refreshing (Обновление минимального объема), после чего всплывает диалоговое окно Minimal Volume Refreshing (Обновление минимального объема), как показано на рисунке. Выберите соответствующие опции, и система произведет обновление статуса реагента в определенном положении, как показано на рисунке. По умолчанию - "Fill Up" (Полностью заполнена).

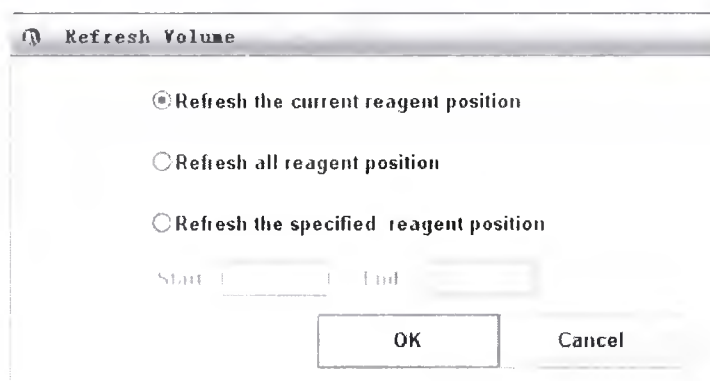


Рисунок 8-8 Обновление минимального объема

- **Обновление минимального объема выбранного реагента:** Отмена метки отсутствия для выбранного положения реагента.
- **Обновление минимального объема для всех реагентов:** Отмена метки отсутствия для всех положений реагента.
- **Обновление минимального объема для определенного реагента:** Отмена метки отсутствия для реагента в определенном диапазоне положений.

*Осторожно: Если в процессе анализа реагент отсутствует, система автоматически пропускает все анализы для такого реагента. Выполните операцию "Minimal Volume Refreshing"*

(Обновление минимального объема) и система автоматически продолжит анализ с реагентом.

### 8.2.4 Обнаружение минимального объема

После готовности системы к работе, щелкните по кнопке Minimal Volume Detection (Обнаружение минимального объема) для определения минимального объема реагента. После завершения данной операции, на экране отображается обновленный минимальный объем, как показано на рисунке.

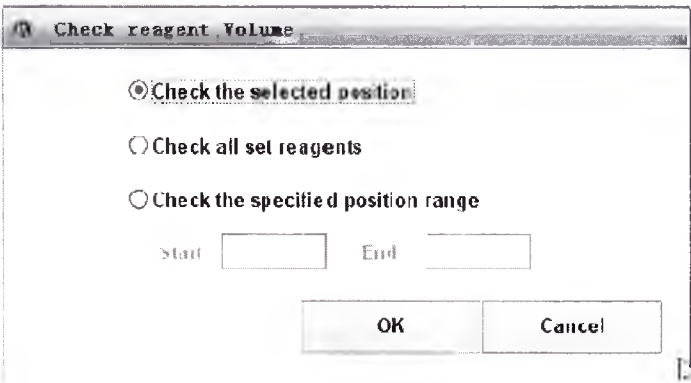


Рисунок 8-9 Обнаружение минимального объема

- **Обнаружение минимального объема реагента в выбранном положении:** Определение минимального объема реагента в выбранном положении.
- **Обнаружение минимального объема для всех выбранных реагентов:** Определение минимального объема для всех реагентов, присутствующих в текущей карусели для реагентов.
- **Обнаружение минимального объема выбранных реагентов в определенном диапазоне положений:** Определение минимального объема определенных реагентов в конкретном диапазоне положений.

### 8.3 Реакционная карусель

Краткое описание функции: Просмотр статуса текущей реакционной карусели.

В окне Test Status (Статус анализа) выберите страницу Reaction Tray (Реакционная карусель), как показано на рисунке:

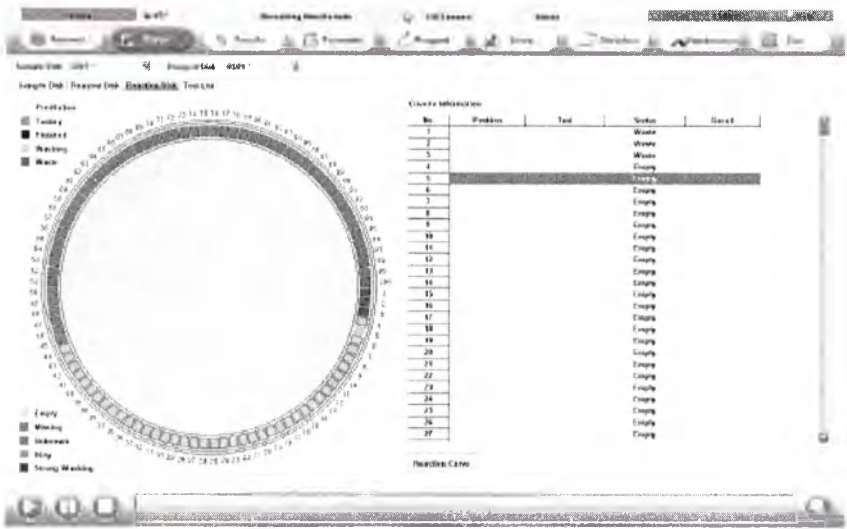


Рисунок 8-10 Реакционная карусель

### 8.3.1 Статус реакционной карусели

На графике в левой части или в перечне в правой части экрана можно ознакомиться со статусом кювет. Система отображает статусную информацию для всех кювет в режиме реального времени.

Значение информации о статусе в левой части экрана реакционной карусели указано далее в таблице:

| Статус                      | Цвет           | Описание                                                                                                                         |
|-----------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Предварительное разбавление | Светло-желтый  | Предварительное разбавление в кювете                                                                                             |
| Анализ                      | Светло-зеленый | Анализ содержимого в кювете                                                                                                      |
| Завершено                   | Темно-синий    | Анализ содержимого кюветы завершен, кювета ожидает очистки                                                                       |
| Очистка                     | Светло-синий   | Кювета очищается. После проверки бланка по воде, кювета может использоваться повторно                                            |
| Отмена                      | Красный        | Анализ содержимого кюветы отменен, кювета ожидает очистки                                                                        |
| Пусто                       | Светло-серый   | Чистая кювета может использоваться для анализа                                                                                   |
| Отсутствует                 | Зеленый        | Значение бланка кюветы превышает допустимый верхний предел. Возможно, кювета не установлена                                      |
| Неизвестно                  | Черный         | После включения прибора, кювета не была очищена, либо статус кюветы не определен. Кювету можно использовать только после очистки |
| Грязная кювета              | Серо-желтый    | Значение бланка кюветы ниже допустимого нижнего предела. Возможно, кювета не очищена или загрязнена                              |
| Усиленная очистка           | Пурпурный      | Кювета подвергается усиленной очистке                                                                                            |

### 8.3.2 Кривая реакции

Выберите положение кюветы на графике Reaction Tray status (Статус реакционной карусели) или в перечне информации о кюветах и щелкните по кнопке Reaction Curve (Кривая реакции). Всплывает диалоговое окно Reaction Curve (Кривая реакции). Окно используется для просмотра кривой реакции выбранного анализа, как показано на рисунке:

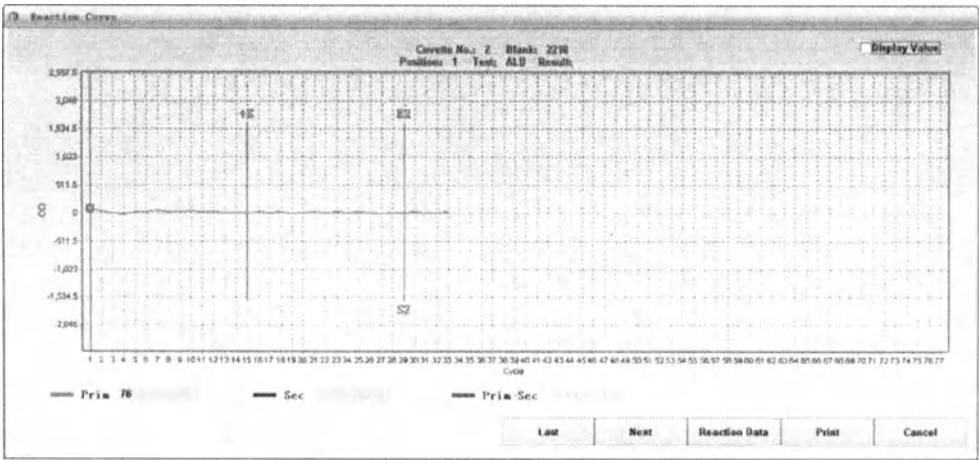


Рисунок 8-11 Кривая реакции

- **Линия подсказки стадии (Stage Prompt Line):** Текущая стадия кривой данных. Используются следующие значения строк подсказки стадии:

| Строка стадии | Значение                                | Цвет            |
|---------------|-----------------------------------------|-----------------|
| S             | Добавление образца                      | Светло-красный  |
| R2            | Добавление реагента 2                   | Светло-синий    |
| R3            | Добавление реагента 3                   | Светло-синий    |
| R4            | Добавление реагента 4                   | Светло-синий    |
| S1            | Стартовая точка предварительного бланка | Светило-зеленый |
| E1            | Конечная точка предварительного бланка  | Светло-зеленый  |
| S2            | Стартовая точка расчета                 | Светло-зеленый  |
| E2            | Конечная точка расчета                  | Светло-зеленый  |

- **Линия анализа (Analysis Line):** Когда курсор находится в точке анализа, появляется линия подсказки красного цвета для точки и справа от курсора появляется значение текущего числа циклов и OD (оптической плотности).
- **Основная (Prim):** Измеренная оптическая плотность основной длины волны, обозначенная красными точками.
- **Второстепенная (Sec):** Измеренная оптическая плотность второстепенной длины волны, обозначенная зелеными точками.
- **Основная – второстепенная (Prim-Sec):** Оптическая плотность основной длины волны минус оптическая плотность второстепенной длины волны, обозначенная синими точками.
- **Данные реакции (Reaction Data):** Щелкните по этой кнопке, всплывает окно с подсказкой Reaction Curve Data (Данные кривой реакции), в котором отражаются данные реакции, соответствующие текущей кривой реакции.
- **Печать (Print):** Распечатка графика кривой реакции.

## 8.4 Перечень тестов

Краткое описание функции: Просмотр статуса текущей реакционной карусели.

В окне Test status (Статус Теста) выберите страницу Test List (Список Тестов) , как показано на рисунке:



Рисунок 8-12 Перечень тестов

- **Тип отображения (Display Type):** Выберите "Display All" (Отобразить все) или "Display Finished" (Отображение завершенных) или "Display Unfinished" (Отображение незавершенных) и система будет автоматически отображать протоколы анализов (по необходимости).
- **Кривая реакции (Reaction Curve):** Выберите анализ из перечня и щелкните по кнопке Reaction Curve (Кривая реакции) для просмотра кривой реакции, соответствующей выбранному анализу.
- **Повторный анализ (Retest):** Выберите результаты для повторного анализа из перечня и щелкните по кнопке Retest для пометки выбранного анализа для повторного анализа. Более подробно настройка повторного анализа указана в пункте 7.1.3. Если система проводит анализ, анализы с меткой "Retest"

будут добавлены автоматически. В противном случае, во время следующего анализа, система будет автоматически отвечать на запрос о проведении повторного анализа.

- **Печать (Print):** Распечатка результатов заверченного анализа образца пациента.

### 8.4.1 Обозначения листа результатов

В графе Sign (Обозначения) в листе результатов отображаются обозначения, относящиеся к результатам анализов образцов. Используются следующие значения:

| Признак | Значение                                                           |
|---------|--------------------------------------------------------------------|
| L       | Ниже нормы                                                         |
| H       | Выше нормы                                                         |
| A<      | Ниже линейного предела                                             |
| A>      | Выше линейного предела                                             |
| OL      | Превышение диапазона линейности (нелинейности)                     |
| SE      | Истощение субстрата                                                |
| AR      | Менее предела приращения при повторном анализе                     |
| DR      | Более предела приращения при повторном анализе                     |
| NLN     | Нет линейного интервала                                            |
| ENC     | Нет интервала для расчета                                          |
| PRO     | Превышение предела проверки прозоны                                |
| RRZ     | Ниже реакционной способности нулевой концентрации                  |
| RRN     | Выше реакционной способности максимального калибровочного раствора |
| **      | Ненормальные результаты после повторного анализа                   |

### 8.4.2 Статус листа анализов

В графе Status (Статус) в листе анализов отображается статус, касающийся процесса анализа образца. Используются следующие значения:

| Признак                                             | Значение                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Готовность                                          | Вскоре начнется анализ                                                                                   |
| S                                                   | Добавление образца                                                                                       |
| R1                                                  | Добавление реагента 1                                                                                    |
| R2                                                  | Добавление реагента 2                                                                                    |
| R3                                                  | Добавление реагента 3                                                                                    |
| R4                                                  | Добавление реагента 4                                                                                    |
| Нет загрузки                                        | Анализ требуется, но не загружен                                                                         |
| Завершено                                           | Анализ завершен                                                                                          |
| Карусель для реагентов должна быть выбрана повторно | Выбранная карусель для реагентов не включает в себя реагент, необходимый для проведения выбранного теста |
| Нарушение                                           | При анализе наблюдается нарушение, например, отсутствие реагента или столкновение                        |

**Осторожно:** Тесты, обозначенные подсказкой "Reagent Tray should be Reselected" (Необходимо повторно выбрать карусель для реагентов) в статусе не будут загружаться, поскольку в выбранной карусели реагентов отсутствует реагент для выбранного теста. После завершения всех текущих анализов, вы можете заменить карусель для реагентов, повторно щелкнуть по кнопке Start и выбрать соответствующую карусель для реагентов для проведения необходимого теста .

# ГЛАВА 9. ЗАПРОС РЕЗУЛЬТАТОВ

## 9.1 Запрос протокола пациента

Краткое описание функции: Запрос протоколов пациентов по установленным критериям. Можно редактировать и поочередно просматривать основную информацию и результаты анализов выбранных пациентов.

Щелкните по кнопке "Result" (Результаты) в главном меню для входа на страницу Patient Record (Протокол пациента), как показано на рисунке:

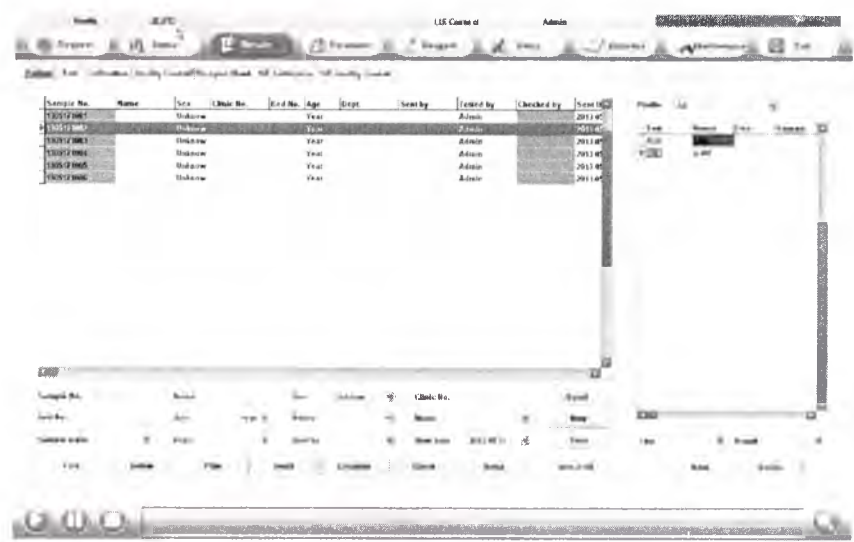


Рисунок 9-1 Протокол пациента

### 9.1.1 Запрос протокола пациента

Щелкните по кнопке Inquire (Запрос) и появится окно, указанное на рисунке:

The screenshot shows the 'Find Patient' dialog box. It has a title bar with a magnifying glass icon and the text 'Find Patient'. The dialog contains several search criteria: 'History sheet' with a dropdown set to 'Default' and a checkmark; 'Sample No.' with a text input field; 'Clinic No.' with a text input field; 'Bed No.' with a text input field; 'Name' with a text input field; 'Sex' with a dropdown menu; 'Age' with a text input field and a 'Year' dropdown; 'Department' with a dropdown menu; 'Sent by' with a dropdown menu; 'Tested by' with a dropdown menu; 'Checked by' with a dropdown menu; and 'Date From' with a date picker set to '2013-05-17'. There is also a 'To' date field set to '2013-05-17'. At the bottom, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Рисунок 9-2 Критерии запроса протокола пациента

Введите критерии запроса и щелкните по кнопке ОК, в перечне будут указаны все протоколы пациентов, удовлетворяющие выбранным критериям.

## 9.1.2 Редактирование информации о пациенте

Выберите пациента из перечня, и в нижней части перечня появится соответствующая базовая информация о пациенте. При необходимости, можно отредактировать и изменить информацию, после чего щелкните по кнопке Save (Сохранить).

## 9.1.3 Редактирование результатов анализа пациента

Щелкните по протоколу пациента, с правой стороны внизу перечня появятся результаты анализов пациента. Вы можете добавлять, изменять или удалять результаты анализов.

**Осторожно:** Редактировать результаты анализов пациентов могут только операторы с доступом к функции "Result Editing" (Редактирование результатов).

## 9.1.4 Добавление протокола пациента

Щелкните по кнопке Add (Добавить) и напрямую введите основную информацию о пациенте в нижней части перечня, после чего щелкните по кнопке Save (Сохранить).

**Осторожно:**

- ♦ Результаты повторного анализа, вручную добавленные результаты или измененные результаты анализов обозначаются в конце символом "M".
- ♦ Результаты выше или ниже нормы обозначаются символом "{" соответственно.
- ♦ Дата анализа вновь добавленного пациента является текущей датой. Номер образца вновь добавленного пациента не должен совпадать с номером образца уже имеющегося пациента в день проведения анализа. В противном случае, система сделает запрос о том, нужно ли перезаписать информацию об уже имеющемся пациенте.
- ♦ Когда система сохраняет в памяти результаты анализа, если отсутствует информация о пациенте с номером образца в текущий день, система автоматически создает нового пациента в соответствии с номером образца и датой проведения анализа.

## 9.1.5 Удаление протокола пациента

Выберите протокол для удаления или "Select All" (Выбрать все) в перечне протоколов пациентов и щелкните по кнопке Delete (Удалить). Система автоматически удалит выбранный протокол пациента или все соответствующие протоколы анализов.

## 9.1.6 Проверка протокола пациента

Перед проверкой результатов, проверяющий сначала должен ввести логин. Выберите кнопку Setup (Настройка) в окне Patient Record (Протокол пациента) и появится окно, указанное на рисунке:

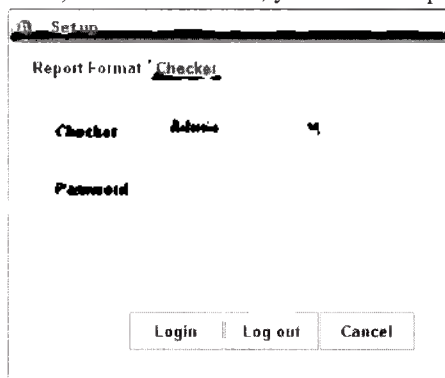


Рисунок 9-3 Логин проверяющего

Выберите проверяющего, введите пароль и щелкните по кнопке Login (Логин). После проверки выбранный пользователь автоматически становится текущим проверяющим. В графе Status (Статус) появится текущий проверяющий.

Из перечня протоколов пациентов выберите протокол пациента для проверки или "Select All" (Выбрать все) и щелкните по кнопке Audit (Проверка) для завершения проверки выбранного пациента.

**Осторожно:** Для защиты легитимности проверки, после завершения проверки проверяющий должен своевременно войти в окно Setup для выхода.

### 9.1.7 Косвенный расчет

Из перечня протоколов пациентов выберите протокол пациента, для которого проводится косвенный расчет или "Select All" (Выбрать все) и щелкните по кнопке Calculate (Расчет). Система автоматически произведет расчет результатов для расчетных тестов для выбранного пациента в соответствии с параметрами настройки системы.

### 9.1.8 Пересылка результатов анализа пациента

Если программное обеспечение подключено к серверу системы LIS, в перечне протоколов пациентов выберите протокол пациента для отправки или "Select All" (Выбрать все) и щелкните по кнопке Send (Отправить). Система отправит результаты анализа выбранного пациента или всех пациентов на сервер LIS.

### 9.1.9 Распечатка протокола пациента

Перед первой распечаткой протокола пациента, необходимо определить формат отчета. Выберите кнопку Set (Настройка) в окне Patient Record (Протокол пациента) и появится окно, указанное далее на рисунке:



Рисунок 9-4 В окне настройки отчета выберите "Profile" и "Report Format" для определения содержания и формата отчета по пациенту.

**Осторожно:** Установки отчета сохраняются в памяти автоматически после завершения настройки, и нет необходимости каждый раз определять формат отчета перед распечаткой.

Из перечня протоколов пациентов выберите протокол пациента для распечатки или "Select All" (Выберете все) и щелкните по кнопке Print. Система автоматически генерирует отчет по выбранным пациентам.

## 9.2 Запрос протокола анализа

**Краткое описание функции:** Запрос протоколов анализа в соответствии с выбранными критериями.

Выберите страницу Test Record (Протокол анализа), как показано на рисунке:

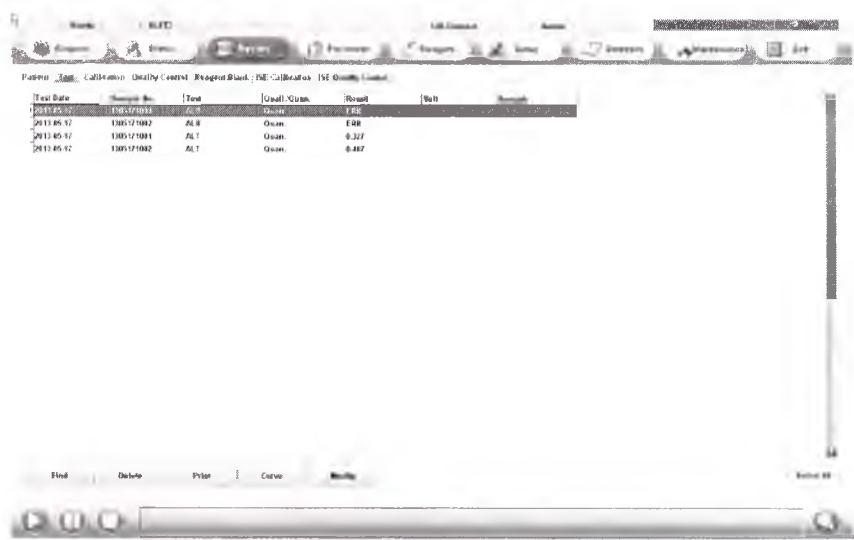


Рисунок 9-5 Протокол анализа

### 9.2.1 Запрос протокола анализа

Щелкните по кнопке Inquire (Запрос) и появится окно, указанное далее на рисунке:

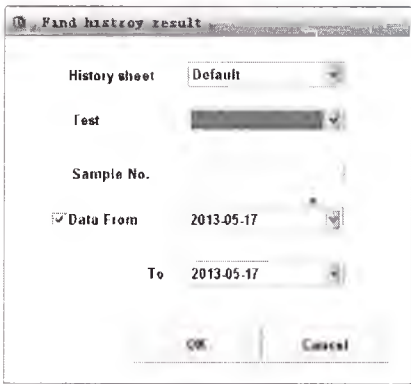


Рисунок 9-6 Критерии запроса протокола анализа

Введите критерии запроса и щелкните по кнопке ОК. В перечне появятся все протоколы анализов, удовлетворяющие выбранным критериям.

**Осторожно:**      *Результаты повторного анализа, вручную добавленные результаты или измененные результаты анализов обозначаются в конце символом "\*\*\*".*

### 9.2.2 Удаление протокола анализа

В перечне протоколов анализов выберите протокол для удаления или "Select All" (Выбрать все) и щелкните по кнопке Delete (Удалить).

### 9.2.3 Распечатка протокола анализа

В перечне протоколов анализов выберите протокол для распечатки или "Select All" (Выбрать все) и щелкните по кнопке Print (Печать).

### 9.2.4 Просмотр кривой реакции

Щелкните по протоколу анализа для просмотра и щелкните по кнопке Reaction Curve (Кривая реакции). Система отобразит кривую реакции для выбранного анализа, как показано на рисунке:

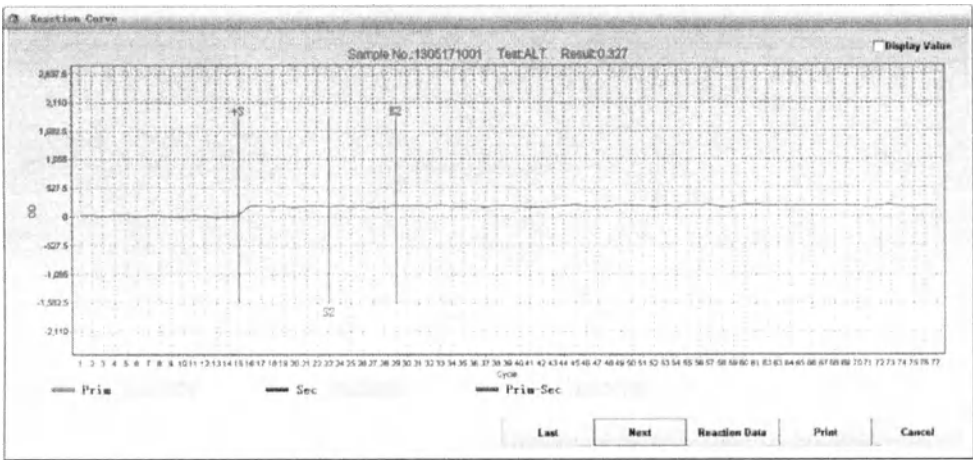


Рисунок 9-7 Кривая реакции

- **Линия подсказки стадии (Stage Prompt Line):** Текущая стадия кривой данных. Используются следующие значения строк подсказки стадии:

| Строка стадии | Значение                                | Цвет            |
|---------------|-----------------------------------------|-----------------|
| S             | Добавление образца                      | Светло-красный  |
| R2            | Добавление реагента 2                   | Светло-синий    |
| R3            | Добавление реагента 3                   | Светло-синий    |
| R4            | Добавление реагента 4                   | Светло-синий    |
| S1            | Стартовая точка предварительного бланка | Светило-зеленый |
| E1            | Конечная точка предварительного бланка  | Светло-зеленый  |
| S2            | Стартовая точка расчета                 | Светло-зеленый  |
| E2            | Конечная точка расчета                  | Светло-зеленый  |

- **Линия анализа (Analysis Line):** Когда курсор находится в точке анализа, появляется линия подсказки красного цвета и справа от курсора появляется значение текущего числа циклов и OD (оптической плотности).
- **Основная (Prim):** Измеренная оптическая плотность основной длины волны, обозначенная красными точками.
- **Второстепенная (Sec):** Измеренная оптическая плотность второстепенной длины волны, обозначенная зелеными точками.
- **Основная-Второстепенная (Prim-Sec):** Оптическая плотность основной длины волны минус значение оптической плотности второстепенной длины волны, обозначенная синими точками.
- **Данные реакции (Reaction Data):** Щелкните по этой кнопке, всплывает окно с подсказкой Reaction Curve Data (Данные кривой реакции), в котором отражаются данные реакции, соответствующие текущей кривой реакции.
- **Печать (Print):** Распечатка графика кривой реакции.

## 9.3 Запрос стандартного раствора

**Краткое описание функции:** Запрос результатов калибровки выбранного теста.

Выберите страницу Standard Inquiry (Запрос стандартного раствора), как показано на рисунке:



Рисунок 9-8 Запрос стандартного раствора

### 9.3.1 Просмотр результатов калибровки

В перечне с левой стороны отображаются все тесты, для которых была проведена калибровка. Щелкните по одному из тестов, и с правой стороны появится метод расчета, формула расчета, параметры калибровки и данные калибровки для соответствующего теста (калибровочные параметры рассчитываются в соответствии с методом расчета и данными по калибровке теста).

### 9.3.2 Удаление результатов калибровки

В перечне данных калибровки выберите результаты калибровки для удаления и щелкните по кнопке Delete (Удалить).

### 9.3.3 Изменение данных калибровки

В перечне данных калибровки выберите значение оптической плотности OD калибровочных данных для изменения и напрямую введите новое значение оптической плотности OD. Один раз щелкните за пределами перечня измененных данных калибровки.

**Осторожно:** После удаления или изменения данных калибровки, система автоматически рассчитает новые параметры калибровки. Система автоматически выберет новые рассчитанные параметры калибровки в качестве параметров калибровки по умолчанию для теста и обновит изображение на экране в перечне параметров калибровки. Если расчет неудачно выполнен, система выдает подсказку "Calibration invalid. Parameter calculation impossible" (Калибровка недействительна. Расчет параметров невозможен) в правом нижнем углу.

### 9.3.4 Распечатка результатов калибровки

Выберите тест из перечня с левой стороны для которого необходимо распечатать результаты калибровки и щелкните по кнопке Print (Печать).

### 9.3.5 Просмотр кривой реакции для стандартного раствора

Выберите тест из перечня с левой стороны для просмотра, выберите стандартный раствор из перечня данных калибровки и щелкните по кнопке Reaction Curve (Кривая реакции) для просмотра кривой реакции стандартного раствора соответствующего выбранному тесту.

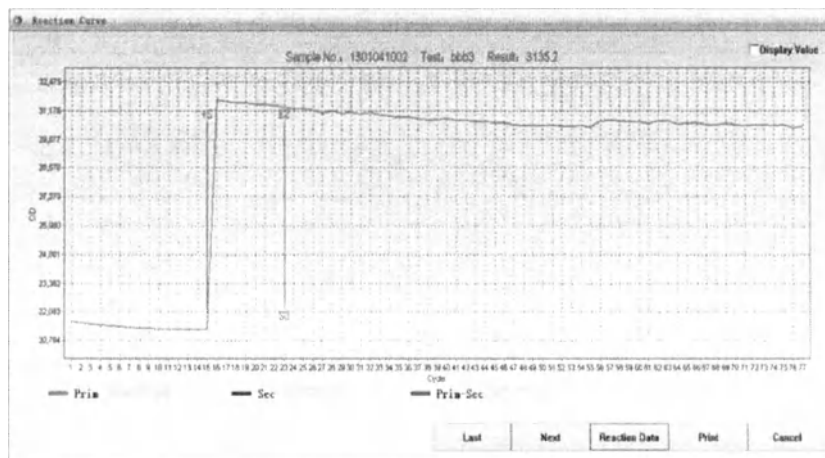


Рисунок 9-9 Кривая реакции

### 9.3.6 Просмотр калибровочной кривой теста

Выберите тест из перечня с левой стороны для просмотра и щелкните по кнопке Reaction Curve для просмотра калибровочной кривой теста, как показано на рисунке:

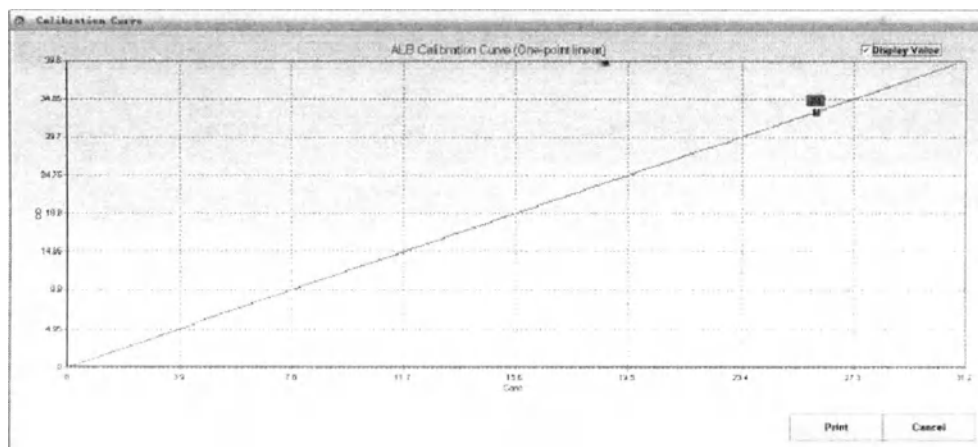


Рисунок 9-10 Калибровочная кривая

- **Линия анализа (Analysis Line):** Когда курсор находится на калибровочной кривой, появляется красная линия подсказки в точке. Красная линия прямо перпендикулярна оси X. Справа от курсора появится значение концентрации и оптической плотности в месте пересечения текущей линии подсказки и кривой стандартного раствора.
- **Печать (Print):** Распечатка графика кривой калибровки.

### 9.3.7 Пересылка данных калибровки

Щелкните по кнопке Send (Отправить) и в системе всплывает диалоговое окно Send, как показано на рисунке:

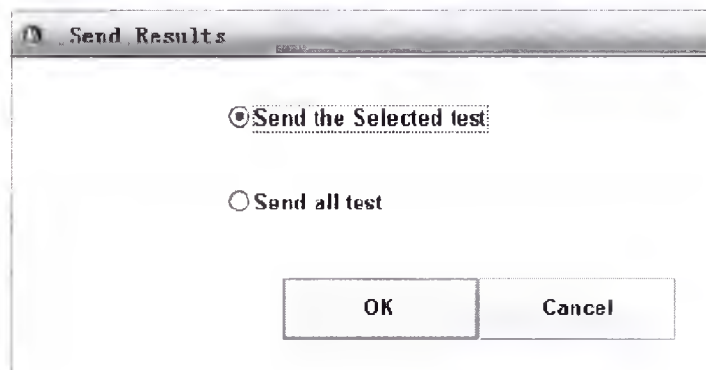


Рисунок 9-11 Отправка

- **Отправить выбранный тест (Send the Selected Item):** Отправка параметров калибровки и результатов по выбранному тесту на главный компьютер системы LIS;
- **Отправить все тесты (Send All Items):** Отправка параметров калибровки и результатов по всем тестам в перечне на главный компьютер системы LIS.

## 9.4 Запрос КК

Краткое описание функции: Просмотр результатов анализа за определенный период времени для определенного теста для КК.

Выберите страницу QC Inquiry (Запрос КК), как показано на рисунке:

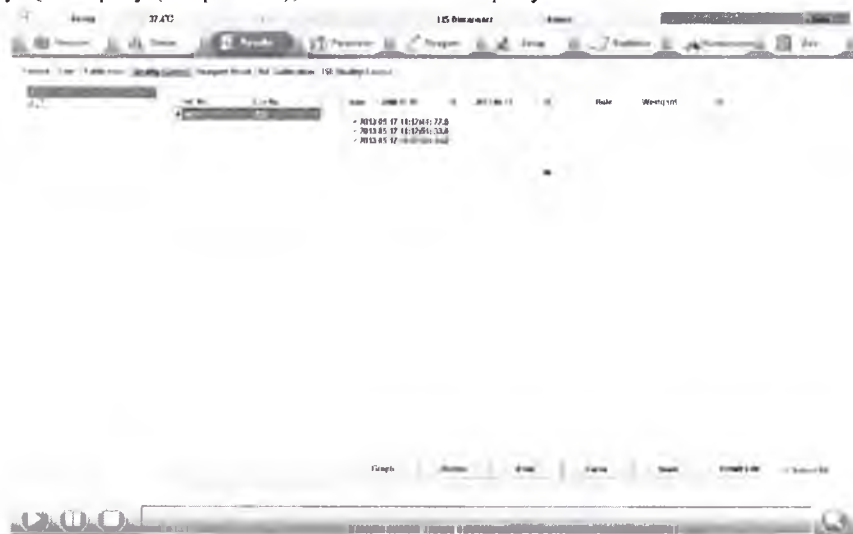


Рисунок 9-12 Запрос КК

### 9.4.1 Просмотр данных КК

Выберите тест для КК из перечня с левой стороны для просмотра и определите временной интервал по датам для запроса. Появится перечень данных анализов справа, которые удовлетворяют выбранным критериям.

- **Дата (Date):** Запрос даты начала и даты окончания получения данных КК. Конечная дата должна превышать начальную дату
- **Правило графика КК (QC Graph Rule):** Выберите тип графика КК для просмотра, включая мультиправило Вестгарда, кумулятивное правило, правило Юдена.

**Осторожно:** При выборе правила Юдена, необходимо выбрать 2 раствора КК (для выбора нескольких растворов КК в перечне КК нажмите и удерживайте на кнопку Ctrl). Правило Юдена не оценивает автоматически результаты КК.

## 9.4.2 Просмотр графика КК

Выберите точку данных из перечня данных, выберите правило графика КК и щелкните по кнопке "QC Graph" (График КК). Появится график КК:

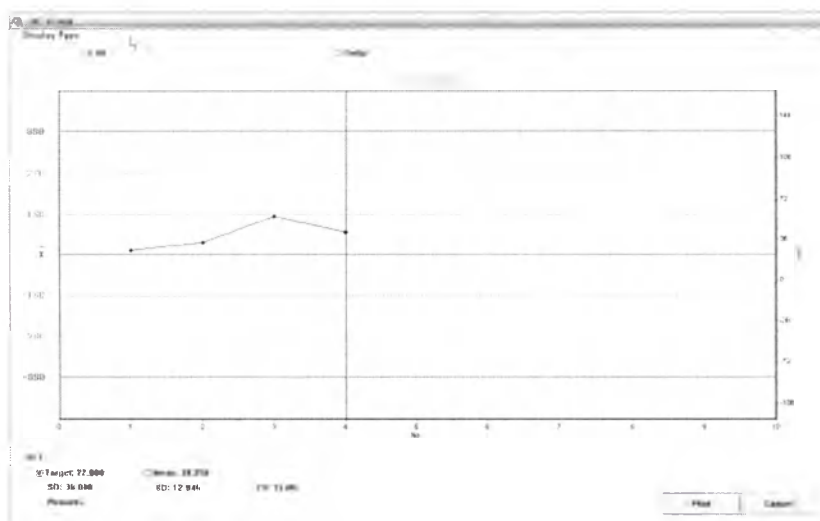


Рисунок 9-13 График КК

На экране появится целевое значение и значение стандартного отклонения SD теста для КК, а также статистические результаты выбранных данных: среднее значение SD и CV. Система может изменить график КК автоматически в соответствии с методом построения графика, который вы определяете. Щелкните по кнопке Print (Печать) для распечатки графика КК, указанного на экране Graph (График).

- **График КК в режиме реального времени (Real-time QC Graph):** Представлены все данные. Каждое опорное значение КК соответствует значению по оси X на графике.
- **Ежедневный график КК (Daily QC Graph):** Усреднение данных для одного дня и определение точки, соответствующей только среднему значению в течение дня. Среднее значение для каждого дня соответствует значению по оси X.
- **Отображение времени точки КК (Display QC Point Time):** При выборе опции Display QC Point Time в точке КК будет отображаться время анализа КК.
- **Целевое значение и значение стандартного отклонения (Target Value and SD Value):** Фиксированное целевое значение и значение стандартного отклонения для раствора КК.
- **Среднее значение и значение стандартного отклонения (Mean and SD Value):** Среднее значение и значение стандартного отклонения, полученные с помощью статистики из данных фактических анализов раствора для КК.
- **Подсказка о выходе за пределы (Out-of-control Prompt):** Подсказка о выходе раствора для КК за пределы в соответствии с выбранным правилом КК.
- **Печать (Print):** Распечатка графика КК.

**Осторожно:**

*Цифры справа от курсора на графике КК по Вестгарду и на графике кумулятивного и правила (cumulation & rule) являются данными по координатам X и Y для текущей точки КК. На графике по правилу Юдена может иметься несколько точек КК с одинаковой координатой по оси Y, поэтому цифры справа от курсора показывают координату по оси X и Y для текущего курсора. При просмотре точек данных на графике Юдена установите курсор после соответствующей точки КК для просмотра данных по координатам.*

### 9.4.3 График КК по мультиправилу Вестгарда

Выберите точку данных из перечня данных для графика, выберите "Westgard Multi-rule" (Мультиправило Вестгарда) в "QC Rule" (Правило КК) и щелкните по кнопке QC Graph (График КК). Появится график КК по мультиправилу Вестгарда:

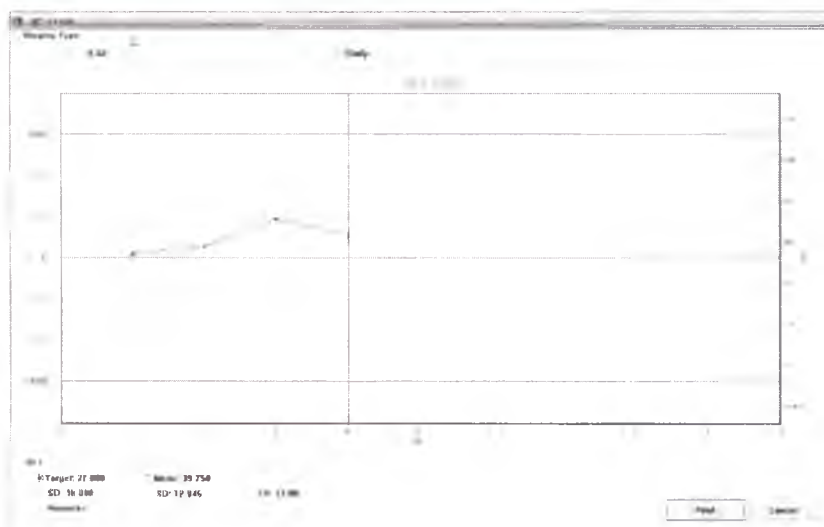


Рисунок 9-14 График КК по мультиправилу Вестгарда

На графике КК по мультиправилу Вестгарда координата по оси X является последовательным номером точки КК, а координата по оси Y является значением концентрации. Для точек КК, нарушающих правило КК, в дополнение к подсказке о том, какие правила нарушаются в "Out-of-control Prompt" (Подсказка о выходе за пределы), розовым цветом отображаются точки, вышедшие за пределы. Значения с правой стороны от курсора – значения координат по оси X и Y для текущей точки КК.

### 9.4.4 График КК кумулятивного правила

Выберите точки данных для графика из перечня данных, выберите "Cumulation & Rule" (Кумулятивное правило) в "QC Graph Rule" (Правило КК) и щелкните по кнопке "QC Graph". Появится график КК (График КК) по кумулятивному правилу:

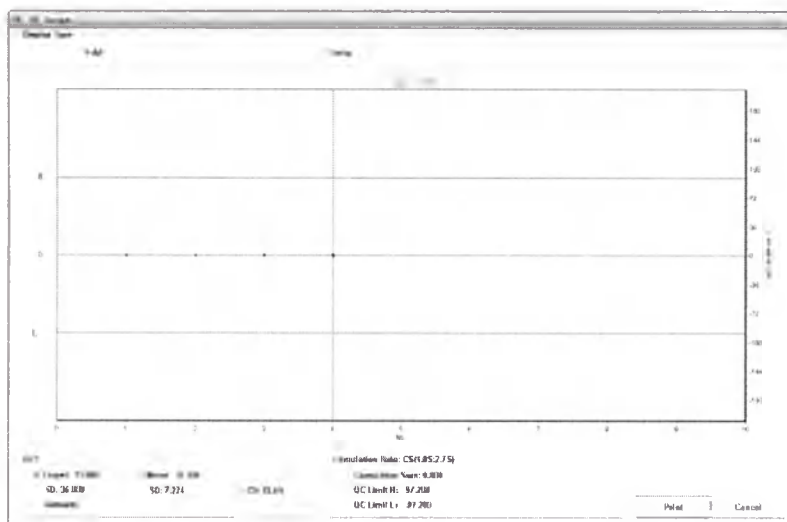


Рисунок 9-15 График КК по кумулятивному правилу

На графике КК по кумулятивному правилу координата по оси X является последовательным номером точки КК, координата по оси Y является конкретным значением, соответствующим кумулятивной сумме точки КК. Для точек проверки КК, которые нарушают правило КК, в дополнение к подсказке о том, какие правила нарушаются в "Out-of-control Prompt" (Подсказка о выходе за пределы), розовым цветом отображаются точки КК, вышедшие за пределы.

- **Кумулятивная сумма (Cumulative Sum):** Отображение общей кумулятивной суммы раствора КК.
- **Предел Н КК (QC Limit H):** Отображение верхнего предела кумулятивного значения КК для раствора КК.
- **Предел L КК (QC Limit H):** Отображение нижнего предела кумулятивного значения КК для раствора КК.

**Осторожно:** Кумулятивный метод графика КК в режиме реального времени является аккумуляцией отдельной точки в режиме реального времени. Кумулятивный метод ежедневного графика КК является ежедневным средним кумулятивным значением. Значение кумулятивного значения отдельной точки в режиме реального времени и среднего кумулятивного значения за сутки указано в пункте 4.3.5 Настройка правила КК.

## 9.4.5 График КК по правилу Юдена

Выберите два раствора для КК из перечня растворов для КК и выберите точки данных из перечня данных, выберите "Youden Rule" (Правило Юдена) в "QC Graph Rule" (Правило КК) и щелкните по кнопке "QC Graph". Появится график КК по правилу Юдена:

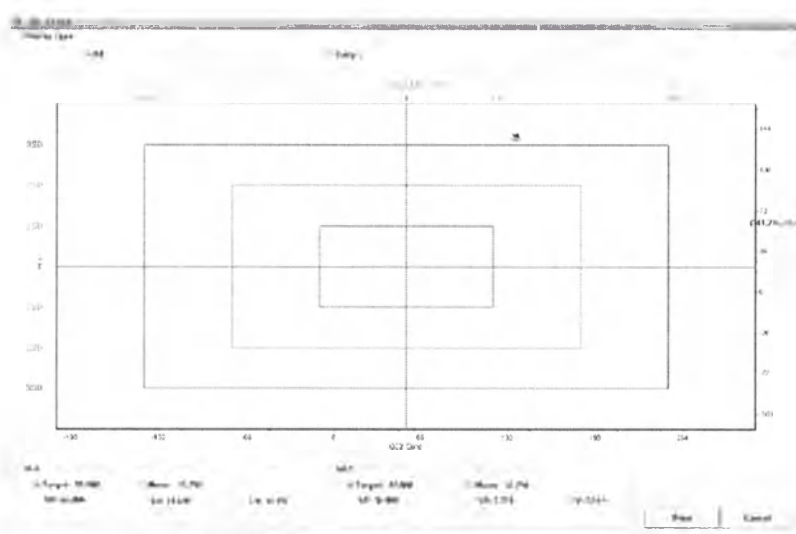


Рисунок 9-16 График КК по правилу Юдена

Для правила Юдена в левой и верхней части графика КК отображаются среднее значение и значение стандартного отклонения для соответствующего раствора КК соответственно. Переместите курсор на точку КК для просмотра конкретных данных для каждой точки на графике. В двух рамках под графиком КК слева отображаются статистические данные по координате на оси X и справа отображаются статистические данные по координате на оси Y.

**Осторожно:** Если выбирается правило Юдена, при просмотре графика КК по правилу Юдена, результаты КК не оцениваются и подсказка о выходе за пределы не появляется. Для графика КК по правилу Юдена, для точки КК в течение дня отображаются только точки с проверенными двумя растворами КК. Если в течение дня оба раствора КК тестируются несколько раз, количество точек, отображаемых на графике КК по правилу Юдена в режиме реального времени представляют собой точки раствора КК, тестированного меньшее количество раз.

## 9.4.6 Удаление данных КК

Выберите данные КК для удаления из перечня данных КК и щелкните по кнопке Delete (Удалить).

## 9.4.7 Распечатка данных КК

Выберите данные КК для распечатки из перечня данных КК и щелкните по кнопке Print (Печать).

## 9.4.8 Просмотр кривой реакции КК

Выберите из перечня с левой стороны тест для КК для просмотра, из перечня данных с правой стороны выберите данные анализа, кривая реакции для которого выбрана для просмотра, и щелкните по кнопке Reaction Curve (Кривая реакции) для запроса кривой реакции анализа КК.

## 9.4.9 Пересылка данных КК

Щелкните по кнопке Send (Отправить), всплывает диалоговое окно Send (Отправить), как показано на рисунке:

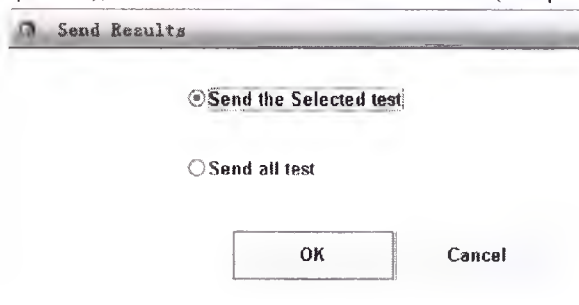


Рисунок 9-17 Пересылка

- **Пересылка выбранного теста (Send Selected Item):** Отправка данных КК на главный компьютер LIS по выбранному тесту;
- **Переслать все тесты (Send All Items):** Отправка данных КК на главный компьютер LIS по всем тестам в списке.

## 9.5 Запрос бланка реагента

Краткое описание функции: Запрос архивного протокола бланка реагента для конкретного теста.

Выберите страницу Reagent Blank Inquiry (Запрос бланка реагента), как показано на рисунке:



Рисунок 9-18 Запрос бланка реагента

Все тесты, для которых был проверен бланк реагента, отображаются в перечне с левой стороны. Щелкните по запрашиваемому тесту и с правой стороны перечня появится архивный протокол бланка реагента.

- **Кривая реакции (Reaction Curve):** Просмотр кривой реакции анализа бланка реагента.
- **Удаление (Delete):** Удаление выбранного протокола бланка реагента в перечне.
- **Удалить все (Delete All):** Удаление всех протоколов бланка реагента в перечне.
- **Печать (Print):** Распечатка всех протоколов бланка реагента в перечне.

*Осторожно: Результаты бланка, выходящие за диапазон бланка реагента, отмечаются символом "OR".*

## 9.6 Запрос калибровки ISE

В окне Results (Результаты) выберите страницу ISE Calibration Inquiry (Запрос калибровки ISE), как показано на рисунке:

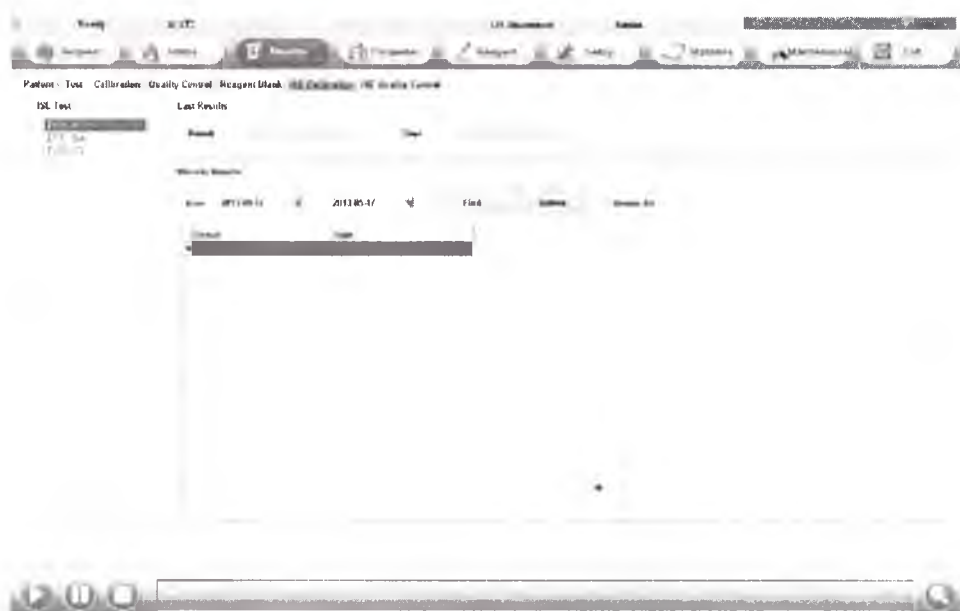


Рисунок 9-18 Запрос калибровки ISE

- **Последние результаты (Last Results):** Отображение результатов последней калибровки, включая результаты калибровки и калибровочный реагент.
- **Архивные результаты (Historic Results):** Запрос архива калибровки в определенном диапазоне дат.
- **Запрос (Inquire):** Запрос результатов калибровки за временной период для выбранного теста ISE в соответствии с диапазоном дат.
- **Удаление (Delete):** Удаление результатов калибровки для выбранного ISE.

## 9.7 Запрос КК ISE

В окне Results (Результаты) выберите страницу ISE QC Inquiry (Запрос КК ISE), как показано на рисунке:

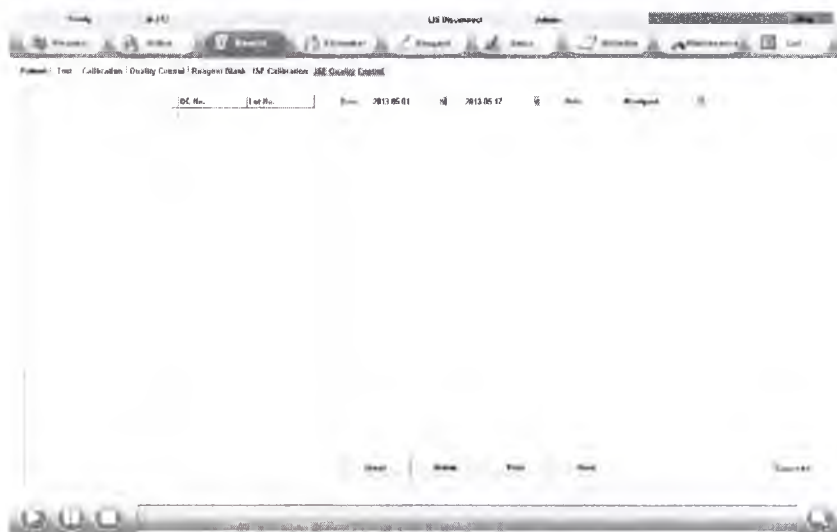


Рисунок 9-20 Запрос КК ISE

- **График КК (QC Graph):** Отображение графика КК в соответствии с выбранным временем и правилом КК.
- **Удаление (Delete):** Удаление выбранных данных КК.
- **Печать (Print):** Распечатка данных КК для выбранного времени.
- **Пересылка (Send):** Передача результатов КК.

**Осторожно:** Страницы *ISE Calibration Inquiry* (Запрос калибровки ISE) и *ISE QC Inquiry* (Запрос КК ISE) отображаются только в случае, если модуль ISE установлен в приборе.

## ГЛАВА 10. СТАТИСТИКА

### 10.1 Статистика рабочих листов

Щелкните по "Statistics" (Статистика) в главном меню для входа на страницу Statistics (Статистика), как показано на рисунке:

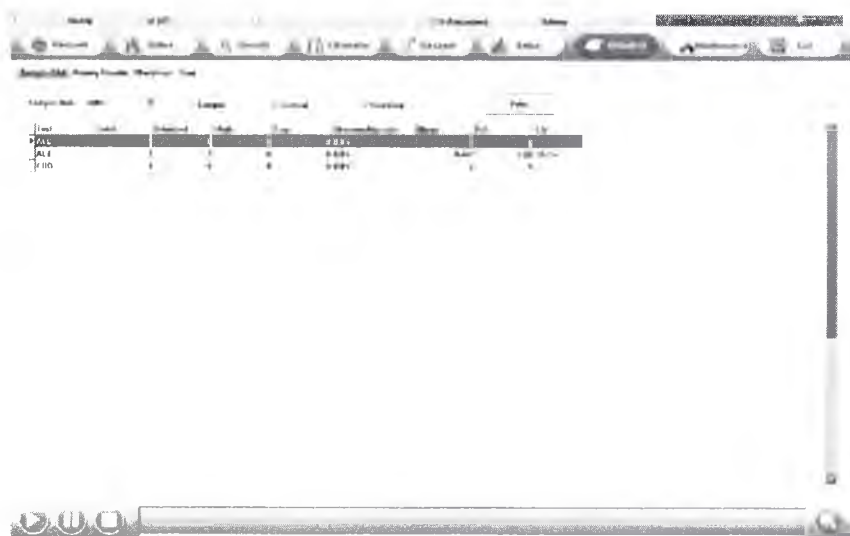


Рисунок 10-1 Статистика рабочего листа

Выберите рабочий лист, для которой нужна статистика из выпадающего перечня и появятся статистические результаты для рабочего листа. Статистические результаты включают в себя Все, Завершенные, Выше верхней границы, Ниже нижней границы, Частота отклонений, Центральное значение, Среднее стандартное отклонение и Коэффициент вариации (Total, Finished, On The High Side, On The Low Side, Abnormality Rate, Mean, SD и Variable Coefficient).

### 10.2 Статистика архивных протоколов

Выберите страницу Historic Record Statistics (Статистика архивных протоколов), как показано на рисунке:



Рисунок 10-2 Статистика архивных протоколов

Определите критерии запроса (по необходимости) (Дата, пол, возраст и тест) и щелкните по кнопке Statistics (Статистика). Система отображает протоколы анализов, удовлетворяющие критериям в перечне, и автоматически выдается статистика результатов.

Статистические результаты включают в себя Total (Всe), On The High Side (Выше верхней границы), On The Low Side (Ниже нижней границы), Abnormality Rate (Частота отклонений), Mean (Центральное значение), SD (Среднее стандартное отклонение), Variable Coefficient (Коэффициент вариации).

### 10.3 Статистика рабочей нагрузки

Выберите страницу Workload Statistics (Статистика рабочей нагрузки), как показано на рисунке:



Рисунок 10-3 Статистика рабочей нагрузки

Определите временной диапазон и щелкните по кнопке Statistics\*(Статистика). Система отображает статистику рабочей нагрузки для каждого врача, представляющего анализы, врача, проводящего анализы и проверяющего врача в указанный временной интервал.

### 10.4 Статистика затрат

Выберите страницу Cost Statistics (Статистика затрат), как показано на рисунке:



Рисунок 10-4 Статистика затрат

## 10.4.1 Статистические критерии

Определите статистические критерии затрат и щелкните по кнопке Statistics (Статистика). Система определит статистику затрат, выплат и прибыли в установленном диапазоне критериев.

- **Статистика по пациенту (Statistics by Patient):** Введите дату и диапазон номеров образцов, щелкните по кнопке Statistics (Статистика) для получения статистики по всем образцам пациентов в указанном статистическом диапазоне.
- **Статистика по тесту (Statistics by Item):** Введите дату и тест, щелкните по кнопке Statistics (Статистика) для получения статистики по всем тестам в указанном диапазоне.

## 10.4.2 Настройка цены

В списке цен выберите тест для настройки, введите стоимость и цену и щелкните по кнопке Save (Сохранить).

## ГЛАВА 11. ОТКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Щелкните по кнопке "Off" (Выключить) в главном меню для выхода из системы, как показано на рисунке:

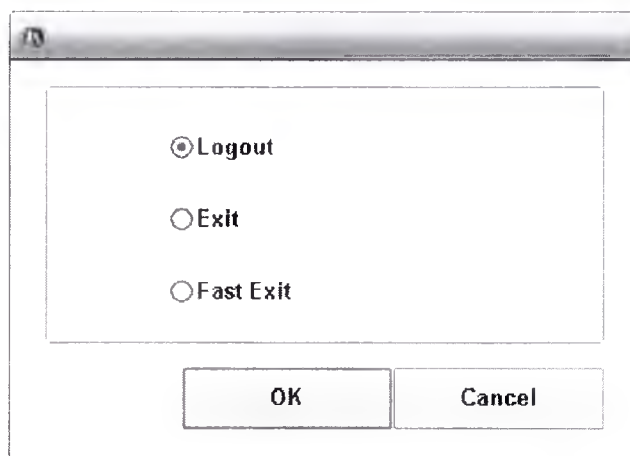


Рисунок 11-1 Выход из системы

- **Выход из системы:** Выйти и затем снова ввести логин.
- **Выход:** Система выполнит необходимую очистку трубок, игл и миксера. Автоматически отключится программное обеспечение.
- **Быстрый выход:** Система отключает программное обеспечение без очистки.

## ГЛАВА 12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА

Для обеспечения точной и надежной работы прибора и продления срока службы деталей и компонентов, пользователь должен проводить ежедневное техническое обслуживание в соответствии с потребностями. В данной главе представлено описание необходимого ежедневного технического обслуживания, предложений по поиску и устранению неисправностей, калибровке и замене часто используемых компонентов измерительного прибора.

*Осторожно:*

- ♦ *Есть вероятность биологического загрязнения поверхности деталей прибора. Необходимо предпринимать предусмотренные меры защиты в процессе эксплуатации и технического обслуживания;*
- ♦ *В случае ненадлежащего технического обслуживания возможно повреждение прибора. Необходимо проводить техническое обслуживание в соответствии с инструкциями;*
- ♦ *Используйте для технического обслуживания детали и компоненты, предоставленные компанией Rayto;*
- ♦ *Если у вас возникают дополнительные вопросы, обращайтесь в отдел обслуживания заказчиков компании Rayto или к Вашему диллеру.*

### 12.1 Подготовка к проведению технического обслуживания

В процессе технического обслуживания могут использоваться следующие инструменты, моющие растворы, спирт и так далее.

- Инструменты: Набор ключей с внутренним шестигранником, отвертка с крестообразным шлицем, шприц (30мл), пинцет и марля;
- Моющие растворы: моющие растворы, установленные компанией Rayto;
- Прочее: спирт.

### 12.2 Плановое техническое обслуживание

#### 12.2.1 Ежедневное техническое обслуживание

##### 1. Проверка подключения подачи деионизированной воды

- Убедитесь, что в устройстве подачи воды или в другой внешней емкости имеется достаточное количество деионизированной воды;
- Убедитесь, что трубки подключены правильно, нет перегибов или течи;
- Убедитесь, что переключатель устройства для подачи воды находится во включенном положении.

##### 2. Проверка подключения для слива использованной жидкости

- Убедитесь, что трубки подключены правильно, нет перегибов или течи;
- Убедитесь, что использованные жидкости своевременно утилизируются.

##### 3. Проверка подключения кабеля последовательной связи

- Убедитесь, что кабель последовательной связи подключен правильно.

##### 4. Проверка принтера

- Убедитесь, что индикатор питания работает, и кабель передачи данных правильно подключен к принтеру;
- Убедитесь, что в принтере есть достаточное количество бумаги.

##### 5. Проверка миксеров

- Внешним осмотром убедитесь, что миксеры для перемешивания реагента и образца подключены правильно;
- Чистой марлей удалите с поверхности миксеров любые пятна;
- С помощью управляющего программного обеспечения установите миксеры в состояние очистки и проследите, в порядке ли слив моющих резервуаров и правильно ли вращаются миксеры.

#### 6. Проверьте состояние иглы для образцов и иглы для реагентов

- Чистой марлей удалите с поверхности игл любые пятна;
- С помощью управляющего программного обеспечения установите иглы в состояние очистки и проследите, в порядке ли слив моющих резервуаров;
- Проверьте правильность работы выпускного отверстия воды на внутренней стенке. Если нет, очистите иглу для образцов (используйте тонкую иголку для очистки).

#### 7. Проверка состояния шприца для реагентов/образцов

Всего используется три шприца одинаковой структуры.

- Проверьте отсутствие течи в месте присоединения корпуса шприца. Если есть течь, замените неисправный корпус шприца и соединитель;
- Проверьте отсутствие течи поршня в нижней части шприца. Если есть течь, замените поршень.

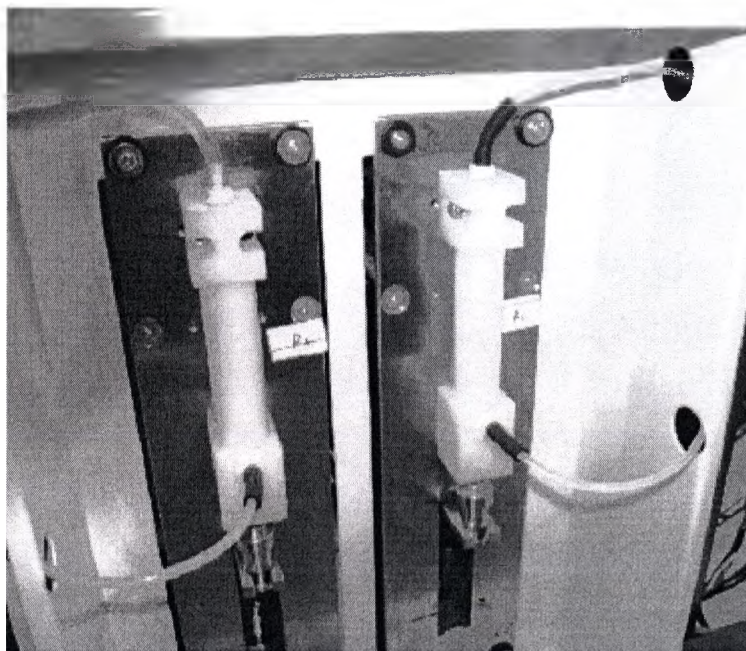


Рисунок 12-1 Обслуживание шприца

#### 8. Очистка поверхности стола

- Удалите грязь на рабочем столе с помощью ткани, смоченной в нейтральном моющем растворе;
- Удалите грязь с поверхности иглы для реагентов, иглы для образцов и с поверхности миксеров;

**Предупреждение:** Утилизируйте использованную ткань в соответствии с местными правилами, установленными для медицинских отходов соответствующего класса опасности.

**Перед установкой/снятием реагентного пакета, предварительно отключите питание прибора.**

**Осторожно:** Используйте расходные материалы, рекомендованные компанией Rayto, в противном случае могут ухудшаться эксплуатационные параметры системы.

**Биологическая опасность:** Используйте перчатки и рабочие халаты в процессе работы для защиты от инфекций.

### 12.2.2 Еженедельное техническое обслуживание

#### 1. Очистка иглы для реагентов и иглы для образцов

- 1) Проверьте отключение питания для аналитической секции прибора;
- 2) Переместите иглу для образцов/реагентов в крайнее верхнее положение и поверните иглу для удобства работы:



Рисунок 12-2 Обслуживание иглы для образцов

- а) Аккуратно протрите наконечник иглы марлей, смоченной в спирте. Поверхность должна стать гладкой и чистой, без следов масла;
- б) Аккуратно протрите наконечник иглы марлей, смоченной в деионизированной воде;
- с) Включите питание аналитической секции, войдите на страницу Maintenance - Daily Maintenance и выполните операцию по установке всего устройства в исходное положение (Reset Whole Machine).

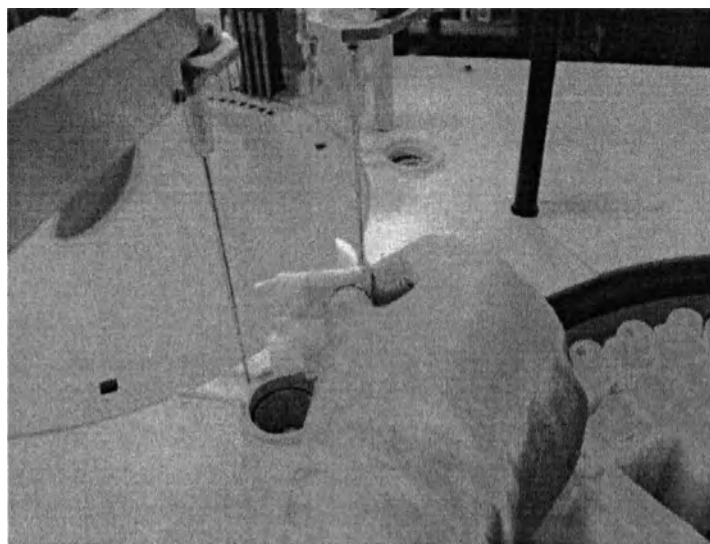


Рисунок 12-3 Обслуживание иглы для образцов

**Предупреждение:** Работайте аккуратно, избегайте царапин на коже рук.

**Осторожно:** Не прикладывайте слишком больших усилий при протирке, в противном случае может деформироваться наконечник иглы, что окажет воздействие на параметры прибора.

**Биологическая опасность:** в процессе работы используйте перчатки и рабочие халаты для защиты от инфекции.

Во всех случаях запрещается выбрасывать марлю, использованную для очистки. Утилизация использованной марли осуществляется в соответствии с местными правилами, установленными для медицинских отходов соответствующего класса опасности

## 2. Очистка миксера образцов/реагентов

- 1) Отключите питание аналитической секции прибора;
- 2) Переместите миксер в крайнее верхнее положение и поверните в положение, удобное для работы (за пределами промывочной ванны);
- 3) Аккуратно протрите миксер марлей, смоченной в спирте. Поверхность должна быть гладкой и без следов масла;
- 4) Очистите накопечник иглы марлей, смоченной в деионизированной воде;
- 5) Включите питание аналитической секции, войдите на страницу Maintenance - Daily Maintenance и выполните операцию по установке всего устройства в исходное положение (Reset Whole Machine).

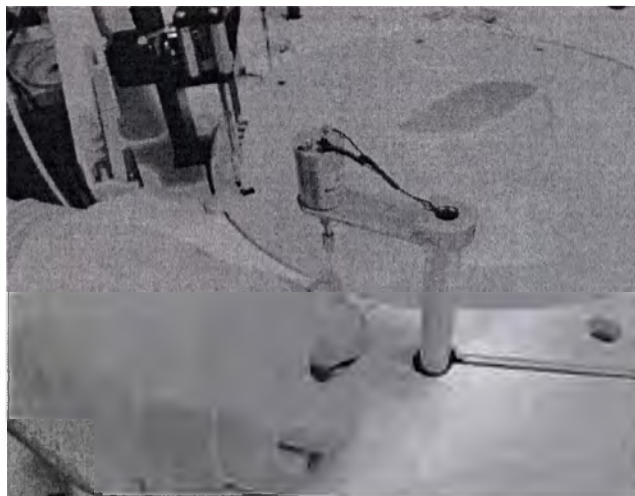


Рисунок 12-4 Обслуживание миксера

**Предупреждение:** Работайте аккуратно, избегайте царапин на коже рук.

**Осторожно:** Не прилагайте слишком больших усилий при протирке, в противном случае может деформироваться накопечник иглы, что окажет воздействие на параметры прибора.

**Биологическая опасность:** в процессе работы используйте перчатки и рабочие халаты для защиты от инфекции.

Во всех случаях запрещается выбрасывать марлю, использованную для очистки. Утилизация использованной марли осуществляется в соответствии с местными правилами, установленными для медицинских отходов соответствующего класса опасности.

## 3. Очистка окна сканирования штрихового кода (при наличии опции сканирования фиксированного штрихового кода)

- 1) Отключите питание аналитической секции прибора;
- 2) Снимите крышку карусели для образцов и крышку карусели для реагентов. Выньте карусель для образцов и карусель для реагентов;
- 3) Очистите стеклянное окно марлей, смоченной в деионизированной воде;
- 4) Установите карусели для образцов и реагентов и крышки каруселей.

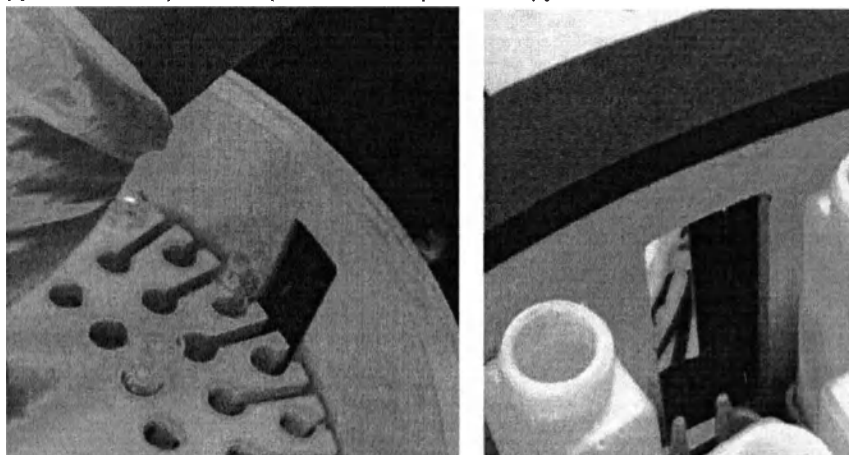


Рисунок 12-5 Обслуживание окна сканирования

**Осторожно:** Не смотрите непосредственно на лазер сканера штрихового кода. Запрещается протирать окно сканирования предметами с острыми поверхностями.

**4. Очистка отсека карусели для реагентов/образцов**

- 1) Отключите питание аналитической секции прибора;
- 2) Выверните иглу для образцов и иглу для реагентов из карусели для образцов и карусели для реагентов;
- 3) Снимите крышки каруселей и выньте карусель для образцов и карусель для реагентов.

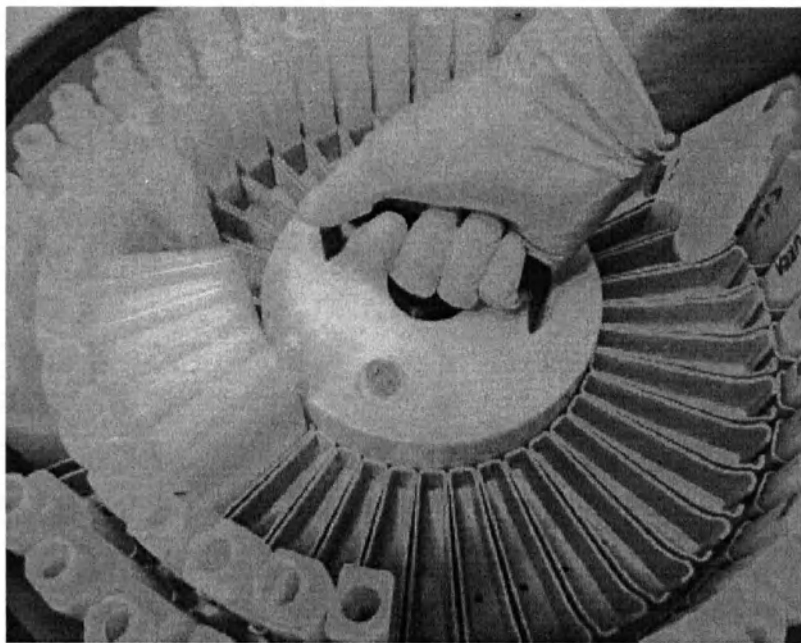
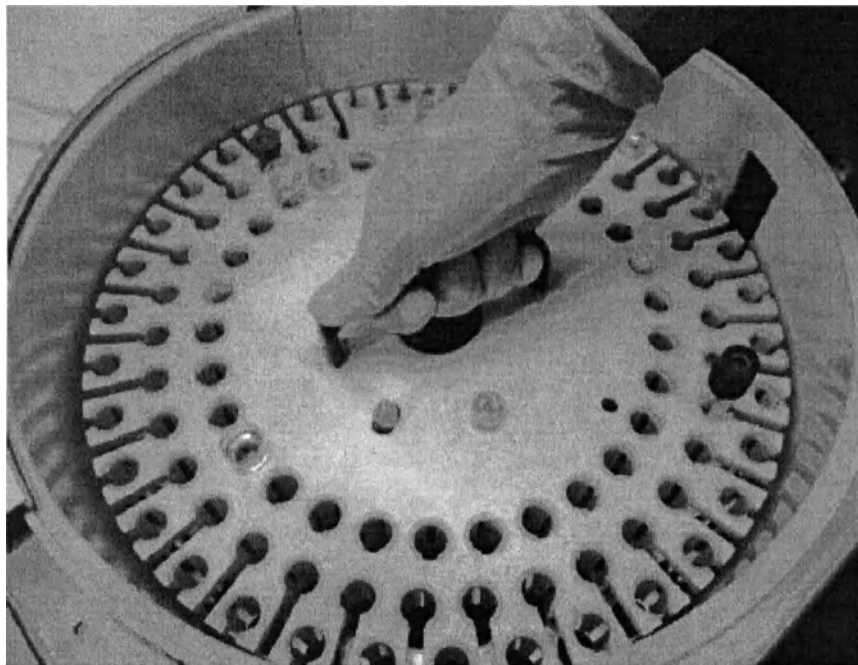


Рисунок 12-6 Обслуживание карусели для реагентов

- 4) Очистите отсек образцов и бункер реагентов тканью, смоченной в моющем растворе;
- 5) Установите карусели на место и закройте их крышками.

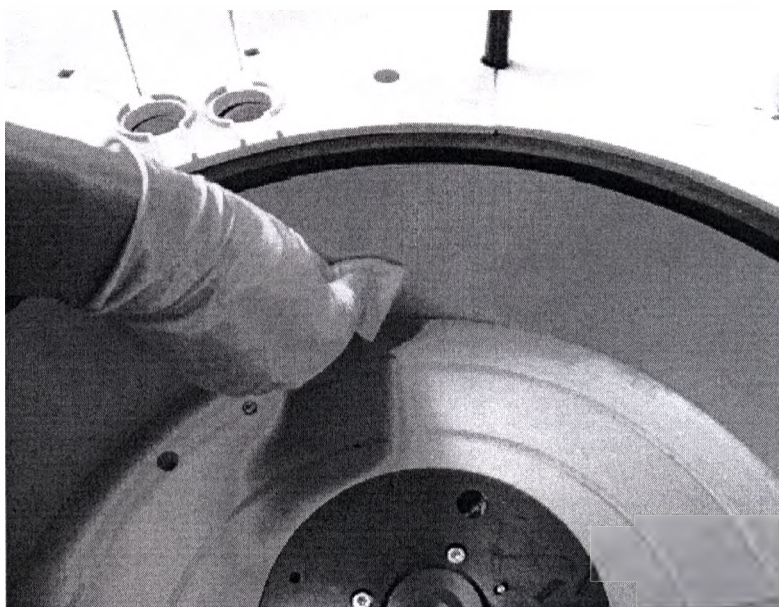


Рисунок 12-7 Обслуживание карусели для реагентов

**Предупреждение:** Соблюдайте осторожность и избегайте царапин на коже рук.

**Биологическая опасность:** В процессе работы используйте перчатки и рабочие халаты для защиты от инфекций.

#### 5. Очистка панели аналитической секции

- 1) Отключите питание аналитической секции прибора;
- 2) Протрите панель чистой тканью, смоченной в чистой воде. Для очистки сильно загрязненных участков можно использовать небольшое количество моющего вещества.

**Предупреждение:** Соблюдайте осторожность и избегайте царапин на коже рук.

**Биологическая опасность:** В процессе работы используйте перчатки и рабочие халаты для защиты от инфекций.

Во всех случаях запрещается выбрасывать марлю, используемую для очистки. Утилизация использованной марли осуществляется в соответствии с местными правилами, установленными для медицинских отходов соответствующего класса опасности.

#### 6. Усиленная очистка кювет

- 1) Разместите соответствующий моющий раствор в указанные положения на карусели для образцов и карусели для реагентов соответственно;
- 2) Войдите в окно Maintenance - Daily Maintenance, выполните операцию по усиленной очистке (Strong Cleaning) иглы для образцов, иглы для реагентов и кювет для анализа. Затем выполните команду "Strong Cleaning of Test Cuvette" (Усиленная очистка кювет для анализа)

## 12.3 Ежемесячное техническое обслуживание

#### 1. Очистка ванны для очистки иглы для образцов и иглы для реагентов

- 1) Отключите питание аналитической секции прибора;
- 2) Поверните иглу для образцов и иглу для реагентов в сторону от ванны для очистки;
- 3) Очистите внутреннюю и периферийную поверхность ванночки чистым хлопчатобумажным тампоном.

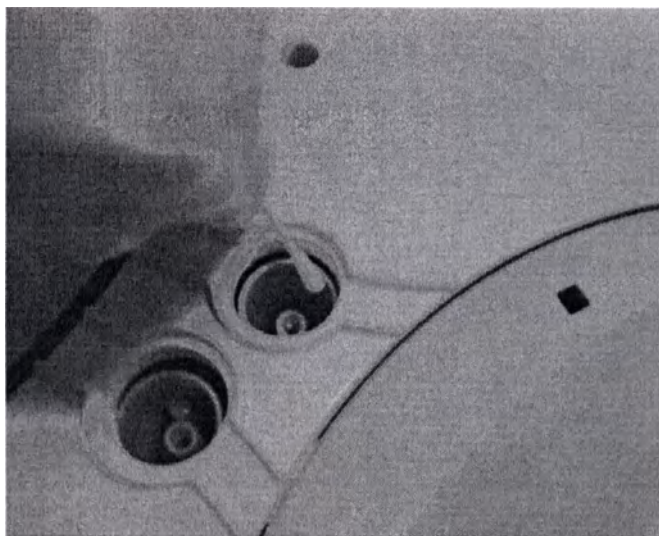


Рисунок 12-8 Обслуживание ванн для очистки

3) Для очистки сильно загрязненных участков можно использовать небольшое количество моющего вещества.

**Предупреждение:** Соблюдайте осторожность и избегайте царапин на коже рук.

**Биологическая опасность:** В процессе работы используйте перчатки и рабочие халаты для защиты от инфекций.

Во всех случаях нельзя выбрасывать хлопчатобумажные тампоны, используемые для очистки. Утилизация использованных хлопчатобумажных тампонов осуществляется в соответствии с местными правилами, установленными для медицинских отходов соответствующего класса опасности.

## 2. Очистка ванны для миксера

- 1) Отключите питание аналитической секции;
- 2) Возьмитесь рукой за консоль иглы для образцов и иглы для реагентов и выньте их из ванночки для очистки;
- 3) Протрите внутреннюю и внешнюю поверхность ванночки мягкой марлей, смоченной в спирте, и убедитесь, что ванночка чистая;
- 4) После протирки установите иглу для образцов, иглу для реагентов и миксер над очищающей ванночкой

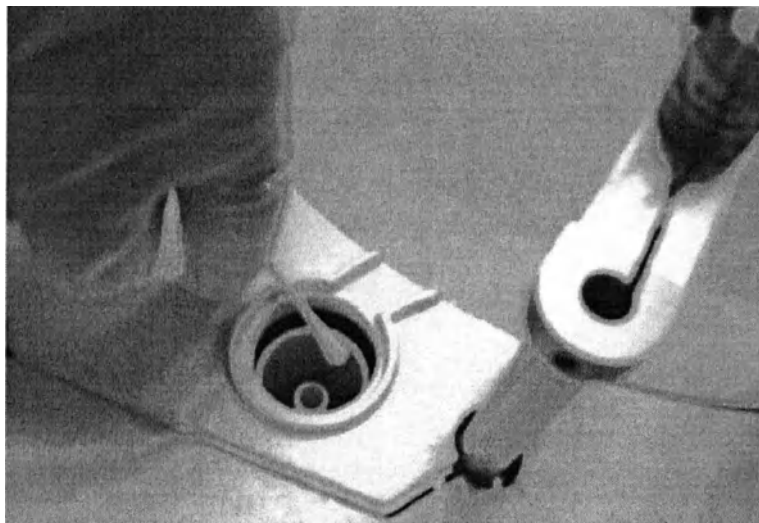


Рисунок 12-9 Обслуживание очищающей ванночки

**Предупреждение:** Соблюдайте осторожность и избегайте царапин на коже рук.

**Биологическая опасность:** В процессе работы используйте перчатки и рабочие халаты для защиты от инфекций.

Во всех случаях нельзя выбрасывать хлопчатобумажные тампоны, используемые для очистки. Утилизация использованных хлопчатобумажных тампонов осуществляется в соответствии с местными правилами, установленными для медицинских отходов соответствующего класса опасности.

### 3. Техническое обслуживание механизма автоматической очистки

- 1) Включите прибор и откройте крышку реакционной карусели;
- 2) Войдите в окно Maintenance - Daily Maintenance, выполните "Automatic Cleaning Station Maintenance" (ТО станции автоматической очистки) и направьте механизм очистки на кювету для анализа;
- 3) Ослабьте регулировочную гайку станции автоматической очистки и снимите механизм автоматической очистки с опоры;
- 4) Протрите поверхность стального дозатора и протирачной головки мягкой марлей, смоченной в деионизированной воде;
- 5) Поверхность протирачной головки должна быть гладкой. Если головка изношена, замените;
- 6) Установите механизм автоматической очистки на опору и откорректируйте его положение, чтобы стальной дозатор и протирачная головка располагались в центре кюветы для анализа;
- 7) Зафиксируйте гайку.

**Предупреждение:** Соблюдайте осторожность. Не прилагайте слишком большого усилия при поворачивании протирачной головки.

**Биологическая опасность:** В процессе работы используйте перчатки и рабочие халаты для защиты от инфекций.

Во всех случаях нельзя выбрасывать марлю, используемую для очистки. Утилизация использованной марли осуществляется в соответствии с местными правилами, установленными для медицинских отходов соответствующего класса опасности.

### 4. Замена кюветы для анализа

- 1) Отключите питание аналитической секции;
- 2) Откройте крышку реакционной карусели;
- 3) Осторожно снимите все крепежные зажимы заменяемой кюветы; используйте пинцет;
- 4) После снятия зажимов, зажмите кювету с двух сторон большим и указательным пальцем и выньте кювету из реакционной карусели (не прикасайтесь к светопрозрачной поверхности кюветы);
- 5) Зажмите чистую кювету большим и указательным пальцем и установите ее вертикально на карусели (не прикасайтесь к светопрозрачной поверхности кюветы; светопрозрачная поверхность должна располагаться в направлении внутренней поверхности реакционной карусели);
- 6) Осторожно установите зажимы в промежутки с левой стороны кюветы с помощью пинцета, нажмите на кювету вертикально вниз;
- 7) Убедитесь, что все кюветы и зажимы установлены правильно;
- 8) Закройте крышку реакционной карусели.

**Предупреждение:** Соблюдайте осторожность. В процессе работы не прикасайтесь к другим деталям (игла или миксер) прибора.

**Осторожно:** При установке новой кюветы, не прикасайтесь к оптической поверхности кюветы. После монтажа убедитесь, что все зажимы находятся на месте.

**Биологическая опасность:** В процессе работы используйте перчатки и рабочие халаты для защиты от инфекций.

Снятые кюветы необходимо утилизировать в соответствии с местными правилами, установленными для медицинских отходов соответствующего класса опасности. Кюветы также можно заменять через 1-3 месяца в зависимости от частоты использования.

### 5. Очистка емкости для воды

- 1) Отключите питание аналитической секции;
- 2) Ослабьте винты в основании емкости для воды с помощью отвертки;
- 3) Поверните и снимите пластиковый корпус и очистите емкость чистой водой 3 раза, чтобы на внутренней стенке емкости не было налета;
- 4) Вытрите корпус насухо и установите на место;
- 5) Включите питание аналитической секции и проверьте поступление воды в емкость.

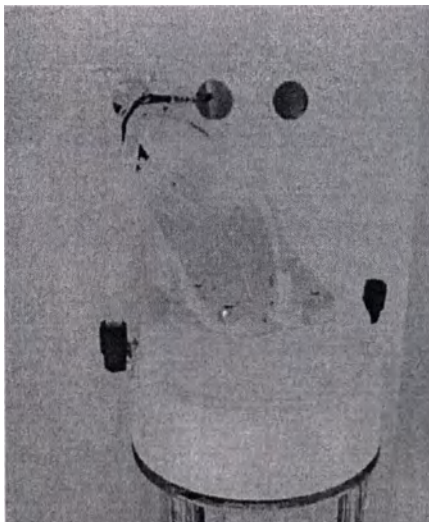


Рисунок 12-10 Обслуживание емкости для воды

## 12.4 Прочее техническое обслуживание

### 1. Замена галогеновой лампы:

Проверьте состояние или произведите замену через 1000 часов работы.

### 2. Замена миксера:

Проверьте состояние или произведите замену раз в год.

### 3. Замена пылезащитного экрана

Производите очистку один раз в 3 месяца.

### 4. Замена протирачной головки

Производите очистку один раз в 6 месяцев.

## 12.5 Руководство по техническому обслуживанию

### 12.5.1 Проверка проточной части

- Проверка герметичности соединения иглы, шприца и трубки;
- Проверка герметичности соединения между стальным дозатором и трубкой станции автоматической очистки;
- Проверка соответствия соединения трубок по схеме на задней панели; проверка отсутствия перегибов трубок;
- Проверка наполненности емкости для использованной жидкости;
- Проверка нормальной работы устройства подачи деионизированной воды;
- Проверка достаточного количества моющего раствора;
- Проверка плавности протекания жидкости в очищающей ванночке.

### 12.5.2 Регулярная проверка

- Игла для образцов и игла для реагентов в процессе очистки должны располагаться в центре очищающей ванночки;
- Игла для образцов и игла для реагентов в процессе очистки должны располагаться в центре кюветы;
- В процессе очистки миксер должен располагаться в центре очищающей ванночки;
- Станция автоматической очистки в процессе очистки должна располагаться в центре кюветы.

### 12.5.3 Регулярная очистка

- Протрите внешние стенки иглы для образцов и иглы для реагентов тампоном, смоченным в спирте;
- Протрите миксер тампоном, смоченным в спирте;
- Протрите поверхность рабочего стола прибора тампоном, смоченным в спирте.

#### 12.5.4 Ежедневное техническое обслуживание

Если в процессе использования прибора необходимо вмешательство в ручном режиме, войдите в окно Maintenance Daily Maintenance, как показано на рисунке:

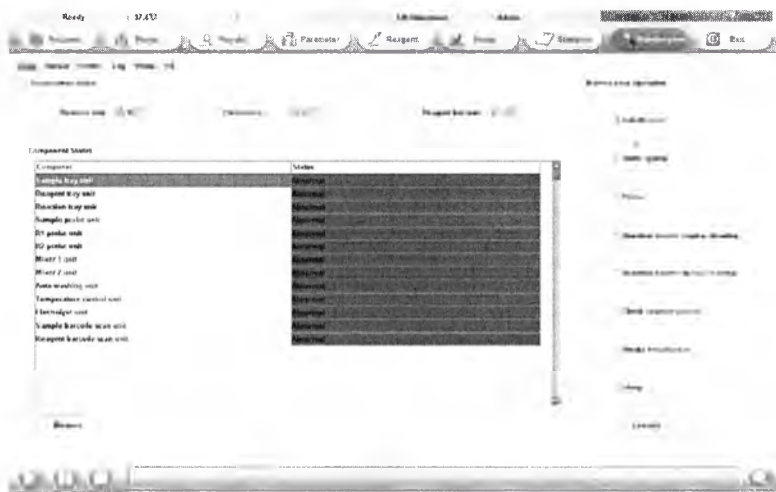


Рисунок 12-11 Запрос температуры прибора для ежедневного обслуживания:

- **Запрос температуры прибора:** Отображается текущая температура системы.
- **Статус компонентов:** Отображается текущий статус различных блоков и компонентов. Выберите блок и щелкните по кнопке Failure Restoration для восстановления работы.
- **Выполнение технического обслуживания:** Когда прибор не находится в режиме тестирования, вы можете выбрать желаемую операцию технического обслуживания, после чего щелкните по кнопке Execute.

### 12.5.5 Техническое обслуживание данных

Для резервирования или восстановления данных, войдите в окно Maintenance - Data Maintenance, как показано на рисунке:



Рисунок 12-12 Обслуживание данных

#### ■ Резервирование и восстановление параметров конфигурации

Параметры конфигурации – наилучшие параметры, полученные после производства прибора, которые соответствуют используемым аппаратным средствам. Для предотвращения повреждения или утраты параметров конфигурации, что приводит к нарушению работы оборудования, делайте резервную копию параметров конфигурации в нормальном режиме работы, чтобы была возможность восстановления параметров конфигурации с помощью функции Restore (Восстановить) (при необходимости).

#### ■ Резервирование и восстановление базы данных

База данных представляет собой файл данных, используемый для сохранения установочных параметров и архивных результатов анализов. Необходимо регулярно резервировать базу данных, чтобы была возможность восстановления данных до даты резервирования в случае повреждения данных или их утраты.

#### ■ Удаление данных

Используется для удаления определенного типа данных из базы данных. Тип данных выбирается в соответствии с реальными потребностями. После удаления данные не восстанавливаются!

#### ■ Экспорт и импорт результатов КК

Осуществляется экспорт всех результатов КК в выбранном временном диапазоне. Экспортируемые данные сохраняются в определенном каталоге. Когда необходим доступ к этим данным, результаты КК в определенном временном диапазоне можно импортировать из файла.

#### ■ Экспорт и импорт архивных данных

Осуществляется экспорт результатов анализа образцов пациентов в определенном временном диапазоне. Экспортируемые данные сохраняются в определенном каталоге. Когда необходим доступ к этим данным, результаты анализов образцов пациентов в определенном временном диапазоне можно импортировать из файла.

#### ■ Экспорт и импорт параметров настройки теста

Осуществляется экспорт параметров настройки текущего теста в системе. Экспортируемые данные сохраняются в определенном каталоге. Когда необходим доступ к этим данным, параметры настройки теста можно импортировать из файла.

*Осторожно: Работать с данными может только администратор!*

## 12.5.6 Регистрация ремонта

Регистрация всех протоколов технического обслуживания прибора.

## 12.5.7 Файл регистрации

Регистрация файла с логином пользователя и основных неисправностей в приборе.

## 12.5.8 Проверка бланка кюветы

Просмотр значения бланка воды в кювете. В нормальном случае, значение бланка воды для кюветы должно находиться в пределах 40000-60000. Если значение меньше нижнего предела, кювета может быть загрязнена или изношена, либо наблюдается старение лампы. В зависимости от реальных обстоятельств, пользователь принимает решение о замене кюветы.

## 12.5.9 Техническое обслуживание ISE (Опция)

Если в приборе имеется модуль ISE, войдите в окно Maintenance - ISE Maintenance для проведения технического обслуживания, как показано на рисунке:

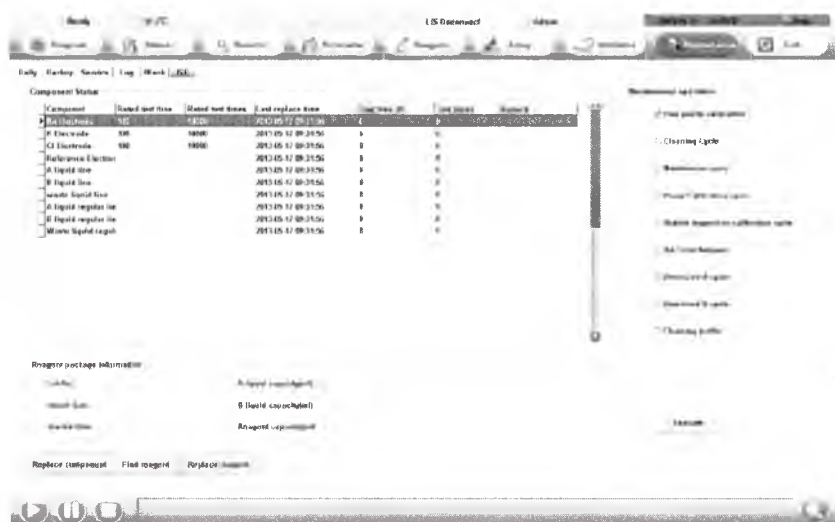


Рисунок 12-13 Техническое обслуживание ISE

- Ежедневная очистка
  - После включения прибора войдите в окно Maintenance - ISE Maintenance для ежедневного ТО и выполните операцию Cleaning Period (Период очистки) и "Two-point Calibration" (Калибровка по двум точкам). После завершения проверки или в случае, когда количество образцов, проверенных с помощью модуля ISE превысило 50 образцов, необходима операция по очистке ISE. Вы также можете войти в окно System Setup - ISE Setup и выполнить соответствующую настройку, чтобы программное обеспечение выполняло указанные операции автоматически;
  - Калибровка насоса
- После включения прибора, войдите в окно Maintenance - ISE Maintenance для выполнения операции Pump Calibration Period (Период калибровки насоса).

# ГЛАВА 13. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

## 13.1 Классификация неисправностей

При выходе системы из строя, вы увидите сообщение о неисправности с подсказкой в таблице неисправностей и в перечне анализов. В процессе анализа могут возникать неисправности. Различные неисправности могут иметь различную степень серьезности и должны устраняться различными методами. В зависимости от серьезности, неисправности разделяются следующим образом: предупредительный уровень, уровень ограничения, уровень паузы, уровень отмены, уровень отключения. Информация о неисправности уровня паузы, остановки и ограничения записывается в файл регистрации.

### 1. Неисправность предупредительного уровня

Неисправность, которая не оказывает воздействия на работу прибора и результаты анализов, но требует, чтобы пользователь знал, в чем заключается ошибка (например, недействительное значение бланка кюветы или ненормальные результаты анализа).

Недействительное значение бланка кюветы: В процессе очистки кюветы, деионизированная вода наливается в кювету после завершения шестой очистки. Если кювета проходит положение фотоэлектрического распознавания, измеряется бланк воды в кювете. Если значение бланка воды превышает установленный диапазон, система выдает подсказку, что "бланк х# кюветы недействителен" и автоматически система отказывается использовать кювету.

Если получаются ненормальные результаты анализа, система выдает подсказку с признаком. В этом случае, пользователь может вручную повторить анализ или выполнить повторную проверку. Если выбрано правило проведения автоматической повторной проверки, система автоматически выполнит повторную проверку. Имеются следующие нарушения при получении результатов анализов:

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ▪ Ниже нормы                                                                 | L   |
| ▪ Выше нормы                                                                 | H   |
| ▪ Ниже нижнего линейного предела                                             | A<  |
| ▪ Выше верхнего линейного предела                                            | A>  |
| ▪ Превышение диапазона линейности (нелинейности)                             | OL  |
| ▪ Истощение субстрата                                                        | SE  |
| ▪ Менее предела повторного анализа с увеличенным объемом образца             | AR  |
| ▪ Более предела повторного анализа с уменьшенным объемом образца             | DR  |
| ▪ Нет линейного интервала                                                    | NLN |
| ▪ Нет интервала расчетов                                                     | ENC |
| ▪ Превышение предела проверки прозоны                                        | PRO |
| ▪ Нижекционной способности нулевой концентрации                              | RRZ |
| ▪ Вышекционной способности калибровочного раствора максимальной концентрации | RRN |
| ▪ Нарушение после повторного анализа                                         | **  |

### 2. Неисправность уровня отмены

Если в ходе анализа не выполняются какие-либо критерии, анализ не может продолжаться, и необходим повторный анализ, либо нельзя больше использовать реагент (например, Reagent Missing (Реагент отсутствует), Sample Missing (Отсутствует образец), Probe Collision (Столкновение иглы), и Reagent Blank Exceeding Range (Превышен диапазон бланка реагента)).

- Отсутствует реагент: Если в ходе анализа отсутствует определенный реагент, прибор пропускает анализ для такого реагента. Если необходимо восстановить анализ, необходимо добавить реагент, войти в окно Test Status - Reagent Tray и щелкнуть по кнопке Refresh Reagent для обновления диапазона анализа.

- Нет образца: Если в ходе анализа отсутствует определенный образец, прибор пропускает анализ для такого образца. Если необходимо восстановить анализ образца, необходимо добавить образец, войти в окно Test Status - Sample Tray и щелкнуть по кнопке Refresh Sample для обновления диапазона измерения.
- Столкновение иглы: Если произошло столкновение иглы для образцов по горизонтали или вертикали в процессе перемещения, анализ автоматически отменяется. Для автоматического выполнения повторного анализа, перед началом анализа необходимо войти в System Setup, выбрать страницу System Control Parameter и выбрать "Conduct retest automatically when the test fails" (Выполнить повторный анализ автоматически в случае нарушения анализа).
- Превышение диапазона бланка реагента: Параметры настройки каждого теста включают установочное значение бланка реагента. Это значение указано в инструкции для реагента и представляет собой диапазон оптической плотности при проверке бланка реагента, в пределах которого реагент является действительным. Вы можете ввести это значение в соответствии с вашим опытом. Если выбирается Reagent Blank в Blank Type (Тип бланка) теста и бланк реагента превышает установленный диапазон, программное обеспечение подскажет вам, что "xx бланк реагента превышает диапазон" и отменит все анализы для выбранного теста.

### 3. Неисправность уровня паузы

Если в ходе анализа выходит из строя игла для реагентов, игла для образцов, миксер или блок автоматической очистки, соответствующие анализы отменяются автоматически.

- Неисправность иглы для реагентов: Если игла для реагентов столкнулась и не может восстановиться, либо шприц иглы для реагентов вышел из строя в процессе анализа, и игла для реагентов не может использоваться для добавления образца, программное обеспечение выдаст подсказку "Reagent Probe Failure" (Неисправность иглы для реагентов) и войдет в режим паузы, но анализ с добавленным реагентом будет продолжен;
- Неисправность иглы для образцов: Если игла для образцов столкнулась и не может восстановиться, либо шприц иглы для образцов вышел из строя в процессе анализа, и игла для образцов не может использоваться для добавления образца, программное обеспечение выдаст подсказку "Sample Probe Failure" (Неисправность иглы для образцов) и войдет в режим паузы, но анализ с добавленным образцом будет продолжен;
- Неисправность миксера: Если миксер не может работать нормально в ходе анализа, программное обеспечение выдает подсказку "Mixer Failure" (Неисправность миксера) и входит в режим паузы, но анализ с законченным перемешиванием будет продолжен;
- Неисправность блока автоматической промывки: Если блок автоматической промывки не может работать нормально в ходе анализа, программное обеспечение выдает подсказку "Automatic Cleaning Unit Failure" (Неисправность блока автоматической промывки), прекращает добавление реагента RI, но уже начатый анализ будет продолжен.

### 4. Неисправность уровня остановки

Если в процессе анализа наблюдается неисправность, например, отсутствие фотоэлектрического считывания, неисправность реакционной карусели или неисправность проточной части, система отменяет все анализы и входит в режим остановки. Программное обеспечение выдает подсказку "the status of xx unit is abnormal" (Ошибка статуса блока xx) .

### 5. Неисправность уровня запрета

Если при включении прибора не выполняются критерии анализа, анализ запрещается, например, отсутствие фотоэлектрического считывания, неисправность реакционной карусели, неисправность карусели для реагентов, неисправность карусели для образцов, неисправность иглы для реагентов, неисправность иглы для образцов, неисправность миксера или неисправность проточной части, Программное обеспечение выдает подсказку "the status of xx unit is abnormal" (ненормальный статус блока xx).

### 6. Неисправность уровня ограничения

Интерфейс LIS или подключение LIS неисправно, необходимо повторное подключение. Если в приборе имеется модуль ISE, но ISE не может работать в нормальном режиме, анализ ISE отменяется. Система считывания штрихового кода образцов установлена, но не может работать нормально. Система считывания

штрихового кода реагентов установлена, но не может работать нормально. Программное обеспечение отображает статус, соответствующий различным функциональным модулям.

**7. Неисправность уровня отключения**

Также носит название "No Starting Level" (Не достигнута стадия начала работы). Если не производится самодиагностика, программное обеспечение выдает подсказку и автоматически отключает систему управления (например, в случае повреждения базы данных, неисправности ПО, недостаточности системных ресурсов и недействительности уровня доступа пользователя).

**13.2 Сводная таблица неисправностей**

Далее приводятся наиболее часто встречающиеся неисправности и методы их устранения. Если не представляется возможным устранить неисправность в соответствии с подсказками, либо требуется более подробная информация, обратитесь в отдел обслуживания заказчиков компании Rayto.

| Блок              | Код/содержание неисправности                                                                     | Уровень неисправности | Меры по устранению неисправности                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Главный процессор | 001: Ошибка команды                                                                              | Уровень остановки     | Проверьте подключение кабелей последовательной связи. Повторно включите прибор и ПК.<br>Проверьте соответствие платы версии программы<br>Если после повторного включения прибора и ПК неисправность снова появляется, обратитесь в подразделение послепродажного обслуживания |
|                   | 002: Ошибка параметра                                                                            | Уровень остановки     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | 003: Нарушение самодиагностики                                                                   | Уровень остановки     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | 004: Нарушение связи                                                                             | Уровень остановки     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | 005: Система занята и не может отвечать на другие операции                                       | Уровень остановки     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | 006: Ошибка памяти главного компьютера                                                           | Уровень остановки     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | 007: Команда, отправленная на компьютер верхнего уровня, не получает ответа, либо ответ ошибочен | Уровень остановки     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | 008:: Команда, отправленная на компьютер нижнего уровня, не получает ответа, либо ответ ошибочен | Уровень остановки     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | 009: Ошибка фрейма коммуникации, отправленного компьютером верхнего уровня                       | Уровень остановки     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | 010: Ошибка фрейма коммуникации, отправленного компьютером нижнего уровня                        | Уровень остановки     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | 101: Таймаут при отправке команды на модуль R1                                                   | Уровень остановки     | Проверьте подключение управляющего кабеля модуля иглы для реагентов 1;<br>Проверьте соответствие платы версии программы                                                                                                                                                       |
|                   | 102: Таймаут при выполнении команды модулем R1                                                   | Уровень остановки     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | 201: Таймаут при отправке команды на модуль R2                                                   | Уровень остановки     | Проверьте подключение управляющего кабеля модуля иглы для реагентов 2;<br>Проверьте соответствие платы версии программы                                                                                                                                                       |
|                   | 202: Таймаут при выполнении команды модулем R2                                                   | Уровень остановки     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | 301: Таймаут при отправке команды в модуль иглы для образцов                                     | Уровень остановки     | Проверьте подключение управляющего кабеля модуля иглы для образцов; проверьте соответствие платы версии программы                                                                                                                                                             |
|                   | 302: Таймаут при выполнении команды модулем иглы для образцов                                    | Уровень остановки     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                   | 401: Таймаут при отправке команды                                                                | Уровень               | Проверьте подключение                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                   |                                                                                           |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | в модуль M1                                                                               | остановки         | управляющего кабеля модуля миксера образцов; проверьте соответствие платы версии программы                                                                                                                                                                                            |
|                   | 402: Таймаут при выполнении команды модулем M1                                            | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 501: Таймаут при отправке команды в модуль M2                                             | Уровень остановки | Проверьте подключение управляющего кабеля модуля миксера реагента; проверьте соответствие платы версии программы                                                                                                                                                                      |
|                   | 502: Таймаут при выполнении команды модулем M2                                            | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 601: Таймаут при отправке команды в модуль реакционной карусели                           | Уровень остановки | Проверьте подключение управляющего кабеля модуля реакционной карусели; проверьте соответствие платы версии программы                                                                                                                                                                  |
|                   | 602: Таймаут при выполнении команды модулем реакционной карусели                          | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 701: Таймаут при отправке команды в модуль карусели для образцов                          | Уровень остановки | Проверьте подключение управляющего кабеля модуля карусели для образцов; проверьте соответствие платы версии программы                                                                                                                                                                 |
|                   | 702: Таймаут при выполнении команды модулем карусели для образцов                         | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 801: Таймаут при отправке команды в модуль карусели реагентов                             | Уровень остановки | Проверьте подключение управляющего кабеля модуля карусели реагентов; проверьте соответствие платы версии программы                                                                                                                                                                    |
|                   | 802: Таймаут при выполнении команды модулем карусели реагентов                            | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 901: Таймаут при отправке команды в модуль автоматической промывки                        | Уровень остановки | Проверьте подключение управляющего кабеля модуля автоматической промывки; проверьте соответствие платы версии программы                                                                                                                                                               |
|                   | 902: Таймаут при выполнении команды модулем автоматической промывки                       | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 951: Таймаут при отправке команды в модуль контроля температуры                           | Уровень остановки | Проверьте подключение управляющего кабеля модуля контроля температуры                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | 952: Таймаут при выполнении команды модулем контроля температуры                          | Уровень остановки | проверьте соответствие платы версии программы                                                                                                                                                                                                                                         |
| Игла для образцов | 1001: Ошибка команды                                                                      | Уровень остановки | Повторно включите ПК; Проверьте соответствие платы версии программы; если после повторного включения прибора и программного обеспечения неисправность вновь появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                              |
|                   | 1002: Ошибка параметра                                                                    | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 1003: Нарушение самодиагностики                                                           | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 1004: Неисправность связи                                                                 | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 1005: Команда не может быть исполнена нормально                                           | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 1006: Нарушение вертикального перемещения (в кювете, не восстанавливается)                | Уровень остановки | Убедитесь, что снята крышка иглы для образцов; Убедитесь, что в пробирке есть образец; Убедитесь, что закрыты крышки реакционной карусели и карусели для образцов; Возможно, имеется посторонний предмет на пути движения иглы для образцов; Проверьте внешний вид иглы для образцов; |
|                   | 1007: Нарушение вертикального перемещения (в лунке образца, не восстанавливается)         | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 1008: Нарушение вертикального перемещения (в очищающей ванночке, не восстанавливается)    | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 1009: Нарушение вертикального перемещения (в игле для образцов ISE, не восстанавливается) | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                   | 1010: Нарушение вертикального перемещения (другие положения, не восстанавливается)        | Уровень паузы     | Убедитесь, что игла для образцов располагается в центральном положении;                                                                                                                                                                                                               |

|                      |                                                                              |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 1011: Нарушение вертикального перемещения (восстанавливается)                | Уровень отмены    | После подъема иглы для образцов по вертикали вверх и опускания, убедитесь, что игла может свободно устанавливаться в исходное положение                                                                                                                                                                                          |
|                      | 1012: Столкновение иглы по вертикали (не восстанавливается)                  | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                      | 1013: Столкновение иглы по вертикали (восстанавливается)                     | Уровень отмены    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                      | 1014: Не обнаруживается сигнал установки в исходное положение по вертикали   | Уровень остановки | Отключите питание аналитической секции, удерживая консоль иглы для образцов, переместите иглу на промежуточную высоту. Включите питание аналитической секции. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания               |
|                      | 1015: Нарушение перемещения по горизонтали (не восстанавливается)            | Уровень паузы     | Возможно, имеется посторонний предмет на пути движения иглы для образцов.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                      | 1016: Нарушение перемещения по горизонтали (восстанавливается)               | Уровень отмены    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                      | 1017: Столкновение иглы по горизонтали (не восстанавливается)                | Уровень паузы     | Возможно, имеется посторонний предмет на пути движения иглы для образцов.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                      | 1018: Столкновение иглы по горизонтали (восстанавливается)                   | Уровень отмены    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                      | 1019: Не обнаруживается сигнал установки в исходное положение по горизонтали | Уровень паузы     | Отключите питание аналитической секции, удерживая консоль иглы для образцов, переместите иглу в положение над промывочной ванночкой. Включите питание аналитической секции. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания |
|                      | 1020: Нарушение в работе шприца                                              | Уровень паузы     | Откройте переднюю дверцу корпуса прибора и проверьте состояние шприца. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                                                                      |
|                      | 1021: Нет жидкости                                                           | Уровень отмены    | При промывке чистоты иглы для образцов убедитесь, что поток деионизированной воды в очищающей ванночке иглы для образцов движется нормальным;<br>Проверьте достаточное количество образца в лунке для образца                                                                                                                    |
| Игла для реагентов 1 | 2001: Ошибка команды                                                         | Уровень остановки | Повторно включите ПК и прибор;<br>Убедитесь, что плата соответствует версии                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                      | 2002: Ошибка параметра                                                       | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                          |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 2003: Нарушение самодиагностики                                                          | Уровень остановки | программы. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                                                                                                                     |
|  | 2004: Неисправность связи                                                                | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 2005: Команда не может быть исполнена нормально                                          | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 2006: Нарушение вертикального перемещения (в кювете, не восстанавливается)               | Уровень остановки | Убедитесь, что крышка емкости для реагента открыта;                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 2007: Нарушение вертикального перемещения (в емкости для реагента, не восстанавливается) | Уровень паузы     | Возможно, в емкости отсутствует реагент;                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | 2008: Нарушение вертикального перемещения (в очищающей ванночке, не восстанавливается)   | Уровень паузы     | Убедитесь, что закрыты крышки реакционной карусели и карусели для реагентов;                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | 2009: Нарушение вертикального перемещения (другие положения, не восстанавливается)       | Уровень паузы     | Возможно, имеется посторонний предмет на пути движения иглы для реагентов;                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 2010: Нарушение вертикального перемещения (восстанавливается)                            | Уровень отмены    | Проверьте внешний вид иглы для реагентов;                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | 2011: Столкновение иглы по вертикали (не восстанавливается)                              | Уровень остановки | Убедитесь, что игла для реагентов располагается в центральном положении;                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | 2012: Столкновение иглы по вертикали (восстанавливается)                                 | Уровень отмены    | После подъема иглы по вертикали вверх и опускания, убедитесь, что игла для реагентов может свободно устанавливаться в исходное положение                                                                                                                                                                            |
|  | 2013: Не обнаруживается сигнал установки в исходное положение по вертикали               | Уровень остановки | Отключите питание аналитической секции, удерживая консоль иглы для реагентов; переместите иглу на промежуточную высоту. Включите питание аналитической секции. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания |
|  | 2014: Нарушение перемещения по горизонтали (не восстанавливается)                        | Уровень паузы     | Возможно, имеется посторонний предмет на пути движения иглы для реагентов                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | 2015: Нарушение перемещения по горизонтали (восстанавливается)                           | Уровень отмены    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 2016: Столкновение иглы по горизонтали (не восстанавливается)                            | Уровень паузы     | Возможно, имеется посторонний предмет на пути движения иглы для реагентов                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | 2017: Столкновение иглы по горизонтали (восстанавливается)                               | Уровень отмены    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                       |                                                                                          |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 2018: Не обнаруживается сигнал установки в исходное положение по горизонтали             | Уровень паузы     | Отключите питание аналитической секции, удерживая консоль иглы для реагентов; переместите иглу в положение над промывочной ванночкой. Включите питание аналитической секции. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                                                                                  |
|                       | 2019: Нарушение в работе шприца                                                          | Уровень паузы     | Откройте переднюю дверцу корпуса прибора и проверьте состояние шприца. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                                                                                                                                                                                        |
|                       | 2020: Нет жидкости                                                                       | Уровень отмены    | При промывке чистоты иглы для реагентов убедитесь, что поток деионизированной воды в очищающей ванночке иглы для реагентов движется нормально; Проверьте достаточное количество реагента в емкости для реагента                                                                                                                                                                                                                                    |
| Игла для реагентов 2; | 3001: Ошибка команды                                                                     | Уровень остановки | Повторно включите ПК и прибор; Убедитесь, что плата соответствует версии программы. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                                                                                                                                                                           |
|                       | 3002: Ошибка параметра                                                                   | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | 3003: Нарушение самодиагностики                                                          | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | 3004: Неисправность связи                                                                | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | 3005: Команда не может быть исполнена нормально                                          | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | 3006: Нарушение вертикального перемещения (в кювете, не восстанавливается)               | Уровень остановки | Убедитесь, что крышка емкости для реагента открыта; Возможно, в емкости отсутствует реагент; Убедитесь, что закрыты крышки реакционной карусели и карусели для реагентов; Возможно, имеется посторонний предмет на пути движения иглы для реагентов; Проверьте внешний вид иглы для реагентов; Убедитесь, что игла для реагентов располагается в центральном положении; После подъема иглы по вертикали вверх и опускания, убедитесь, что игла для |
|                       | 3007: Нарушение вертикального перемещения (в емкости для реагента, не восстанавливается) | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | 3008: Нарушение вертикального перемещения (в очищающей ванночке, не восстанавливается)   | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | 3009: Нарушение вертикального перемещения (другие положения, не восстанавливается)       | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | 3010: Нарушение вертикального перемещения (восстанавливается)                            | Уровень отмены    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | 3011: Столкновение иглы по вертикали (не восстанавливается)                              | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | 3012: Столкновение иглы по вертикали (восстанавливается)                                 | Уровень отмены    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                        |                                                                              |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                              |                   | реагентов может свободно устанавливаться в исходное положение                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                        | 3013: Не обнаруживается сигнал установки в исходное положение по вертикали   | Уровень остановки | Отключите питание аналитической секции, удерживая консоль иглы для реагентов, переместите иглу на промежуточную высоту. Включите питание аналитической секции. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания |
|                        | 3014: Нарушение перемещения по горизонтали (не восстанавливается)            | Уровень паузы     | Возможно, имеется посторонний предмет на пути движения иглы для реагентов                                                                                                                                                                                                                                           |
|                        | 3015: Нарушение перемещения по горизонтали (восстанавливается)               | Уровень отмены    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                        | 3016: Столкновение иглы по горизонтали (не восстанавливается)                | Уровень паузы     | Возможно, имеется посторонний предмет на пути движения иглы для реагентов                                                                                                                                                                                                                                           |
|                        | 3017: Столкновение иглы по горизонтали (восстанавливается)                   | Уровень отмены    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                        | 3018: Не обнаруживается сигнал установки в исходное положение по горизонтали | Уровень паузы     | Отключите питание аналитической секции, удерживая консоль иглы для реагентов, переместите иглу в положение над промывочной ванночкой.                                                                                                                                                                               |
|                        | 3019: Нарушение в работе шприца                                              | Уровень паузы     | Откройте переднюю дверцу корпуса прибора и проверьте состояние шприца. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                                                         |
|                        | 3020: Нет жидкости                                                           | Уровень отмены    | При промывке проверке чистоты иглы для реагентов убедитесь, что поток деионизированной воды в очищающей ванночке иглы для реагентов движется нормально; Проверьте достаточное количество реагента в емкости для реагента                                                                                            |
| Блок карусели для проб | 4001: Ошибка команды                                                         | Уровень остановки | Повторно включите ПК и прибор; Убедитесь, что плата соответствует версии программы. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                                            |
|                        | 4002: Ошибка параметра                                                       | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                        | 4003: Нарушение самодиагностики                                              | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                        | 4004: Неисправность связи                                                    | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                        | 4005: Команда не может быть исполнена нормально                              | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                        | 4006: Установка в исходное положение невозможна                              | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                        | 4007: Потерян шаг перемещения                                                | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                             |                                                                                        |                   |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Блок карусели для реагентов | 5001: Ошибка команды                                                                   | Уровень остановки | Повторно включите ПК и прибор;<br>Убедитесь, что плата соответствует версии программы. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания |
|                             | 5002: Ошибка параметра                                                                 | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 5003: Нарушение самодиагностики                                                        | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 5004: Неисправность связи                                                              | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 5005: Команда не может быть исполнена нормально                                        | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 5006: Установка в исходное положение невозможна                                        | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 5007: Потерян шаг перемещения                                                          | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                             |
| Блок реакционной карусели   | 6001: Ошибка команды                                                                   | Уровень остановки | Повторно включите ПК и прибор;<br>Убедитесь, что плата соответствует версии программы. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания |
|                             | 6002: Ошибка параметра                                                                 | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 6003: Нарушение самодиагностики                                                        | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 6004: Неисправность связи                                                              | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 6005: Команда не может быть исполнена нормально                                        | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 6006: Установка в исходное положение невозможна                                        | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 6007: Потерян шаг перемещения                                                          | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                             |
| Миксер образцов             | 7001: Ошибка команды                                                                   | Уровень остановки | Повторно включите ПК и прибор;<br>Убедитесь, что плата соответствует версии программы. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания |
|                             | 7002: Ошибка параметра                                                                 | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 7003: Нарушение самодиагностики                                                        | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 7004: Неисправность связи                                                              | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 7005: Команда не может быть исполнена нормально                                        | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 7006: Нарушение вертикального перемещения (в кювете, не восстанавливается)             | Уровень остановки | Убедитесь, что закрыта крышка реакционной карусели;<br>Возможно, имеется посторонний предмет на пути движения миксера;<br>Возможно, ослаблено крепление миксера;<br>Убедитесь, что миксер установлен в центральное положение                |
|                             | 7007: Нарушение вертикального перемещения (в очищающей ванночке, не восстанавливается) | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 7008: Нарушение вертикального перемещения (другие положения, не восстанавливается)     | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 7009: Нарушение вертикального перемещения (восстанавливается)                          | Уровень отмены    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 7010: Не обнаруживается сигнал установки в исходное положение по вертикали             | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 7011: Не обнаруживается сигнал установки в исходное положение по горизонтали           | Уровень паузы     | Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                                                        |
| Миксер реагента             | 8001: Ошибка команды                                                                   | Уровень остановки | Повторно включите ПК и прибор;<br>Убедитесь, что плата соответствует версии программы. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность                                                                    |
|                             | 8002: Ошибка параметра                                                                 | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 8003: Нарушение самодиагностики                                                        | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             | 8004: Неисправность связи                                                              | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                                                             |

|                              |                                                                                        |                   |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | 8005: Команда не может быть исполнена нормально                                        | Уровень остановки | снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                                                                                                        |
|                              | 8006: Нарушение вертикального перемещения (в кювете, не восстанавливается)             | Уровень остановки | Убедитесь, что закрыта крышка реакционной карусели;                                                                                                                                                       |
|                              | 8007: Нарушение вертикального перемещения (в очищающей ванночке, не восстанавливается) | Уровень паузы     | Возможно, имеется посторонний предмет на пути движения миксера;                                                                                                                                           |
|                              | 8008: Нарушение вертикального перемещения (другие положения, не восстанавливается)     | Уровень паузы     | Возможно, ослаблено крепление миксера;                                                                                                                                                                    |
|                              | 8009: Нарушение вертикального перемещения (восстанавливается)                          | Уровень отмены    | Убедитесь, что миксер установлен в центральное положение                                                                                                                                                  |
|                              | 8010: Не обнаруживается сигнал установки в исходное положение по вертикали             | Уровень остановки | Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                      |
|                              | 8011: Не обнаруживается сигнал установки в исходное положение по горизонтали           | Уровень паузы     |                                                                                                                                                                                                           |
| Блок автоматической промывки | 9001: Ошибка команды                                                                   | Уровень остановки | Повторно включите ПК и прибор;                                                                                                                                                                            |
|                              | 9002: Ошибка параметра                                                                 | Уровень остановки | Убедитесь, что плата соответствует версии программы. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания |
|                              | 9003: Нарушение самодиагностики                                                        | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                           |
|                              | 9004: Неисправность связи                                                              | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                           |
|                              | 9005: Команда не может быть исполнена нормально                                        | Уровень остановки |                                                                                                                                                                                                           |
|                              | 9006: Нарушение вертикального перемещения (не восстанавливается)                       | Уровень остановки | Убедитесь, что закрыта крышка реакционной карусели;                                                                                                                                                       |
|                              | 9007: Столкновение по вертикали                                                        | Уровень остановки | Возможно, имеется посторонний предмет в кювете;                                                                                                                                                           |
|                              | 9008: Нарушение перемещения по вертикали (восстанавливается)                           | Уровень отмены    | Убедитесь, что протирачная головка в кювете установлена в центральное положение;                                                                                                                          |
|                              |                                                                                        |                   | Убедитесь, что после столкновения стальной дозатор может свободно устанавливаться в исходное положение на различных этапах цикла автоматической промывки                                                  |
|                              | 9009: Не обнаруживается сигнал установки в исходное положение по вертикали             | Уровень остановки | Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                      |
|                              | 9010: Нарушение процесса автоматической очистки шприца                                 | Уровень паузы     | Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                      |
| Блок контроля температуры    | 10001: Ошибка команды                                                                  | Уровень остановки | Повторно включите ПК и прибор;                                                                                                                                                                            |

|          |                                                                                                     |                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 10002: Ошибка параметра                                                                             | Уровень остановки      | Убедитесь, что плата соответствует версии программы. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                   |
|          | 10003: Нарушение самодиагностики                                                                    | Уровень остановки      |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10004: Неисправность связи                                                                          | Уровень остановки      |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10005: Команда не может быть исполнена нормально                                                    | Уровень остановки      |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10006: Перегрев реакционной карусели                                                                | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10007: Нарушение датчика температуры реакционной карусели                                           | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10008: Перегрев моющего раствора                                                                    | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10009: Перегрев датчика температуры моющего раствора                                                | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10010: Слишком высокая температура предварительного нагрева реагента 1                              | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10011: Нарушение в работе датчика температуры предварительного нагрева реагента 1                   | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10012: Слишком высокая температура предварительного нагрева реагента 2                              | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10013: Нарушение в работе датчика температуры предварительного нагрева реагента 2                   | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10014: Слишком большое колебание температуры реакционной карусели                                   | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10015: В течение длительного времени не устанавливается стабильная температура реакционной карусели | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 10016: Нарушение в работе охлаждающего вентилятора реагента                                         | Уровень предупреждения | Проверьте работу охлаждающего вентилятора. Если есть нарушения, отключите прибор и обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                                                                         |
| Блок ISE | 11001: Ошибка команды                                                                               | Уровень ограничения    | Повторно включите ПК и прибор;<br>Убедитесь, что плата соответствует версии программы. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания |
|          | 11002: Ошибка параметра                                                                             | Уровень ограничения    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 11003: Нарушение самодиагностики                                                                    | Уровень ограничения    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 11004: Неисправность связи                                                                          | Уровень ограничения    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 11005: Команда не может быть исполнена нормально                                                    | Уровень ограничения    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 11006: Нет чувствительности электрода                                                               | Уровень паузы          | Если после калибровки неисправность сохраняется, возможно, требуется замена электрода, либо обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                                                                |
|          | 11007: Чувствительность электрода K превышает стандартный диапазон                                  | Уровень паузы          |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 11008: Чувствительность электрода Cl превышает стандартный диапазон                                 | Уровень паузы          |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 11009: Ошибка электрода Na                                                                          | Уровень паузы          |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 11010: Ошибка электрода K                                                                           | Уровень паузы          |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 11011: Ошибка электрода Cl                                                                          | Уровень паузы          |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 11012: Ошибка у всех электродов                                                                     | Уровень паузы          |                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | 11013: Ошибка смещения                                                                              | Уровень паузы          |                                                                                                                                                                                                                                             |

|                              |                                                                  |                     |                                                                                                                                                              |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | напряжения в электроде Na                                        |                     |                                                                                                                                                              |
|                              | 11014: Ошибка смещения напряжения в электроде K                  | Уровень паузы       |                                                                                                                                                              |
|                              | 11015: Ошибка смещения напряжения в электроде Cl                 | Уровень паузы       |                                                                                                                                                              |
|                              | 11016: Ошибка смещения напряжения во всех электродах             | Уровень паузы       |                                                                                                                                                              |
|                              | 11013: Ошибка перетекания напряжения электрода Na                | Уровень отмены      |                                                                                                                                                              |
|                              | 11014: Ошибка перетекания напряжения электрода K                 | Уровень отмены      |                                                                                                                                                              |
|                              | 11015: Ошибка перетекания напряжения электрода Cl                | Уровень отмены      |                                                                                                                                                              |
|                              | 11016: Ошибка перетекания напряжения всех электродов             | Уровень отмены      |                                                                                                                                                              |
|                              | 11017: Анализ образца электродом Na превышает диапазон измерения | Уровень отмены      |                                                                                                                                                              |
|                              | 11018: Анализ образца электродом K превышает диапазон измерения  | Уровень отмены      |                                                                                                                                                              |
|                              | 11019: Анализ образца электродом Cl превышает диапазон измерения | Уровень отмены      |                                                                                                                                                              |
|                              | 11020: Воздух в образце                                          | Уровень отмены      | Проверьте отсутствие течи воздуха в трубке иглы для образца                                                                                                  |
|                              | 11021: Воздух в калибровочном растворе A                         | Уровень отмены      |                                                                                                                                                              |
|                              | 11022: Воздух в калибровочном растворе A                         | Уровень отмены      |                                                                                                                                                              |
|                              | 11023: Воздух в моющем растворе                                  | Уровень отмены      | Проверьте отсутствие пузырьков воздуха в образце или моющем растворе; Если неисправности часто повторяются, обратитесь в службу послепродажного обслуживания |
|                              | 11024: Нет жидкости в трубке                                     | Уровень отмены      | Проверьте правильность работы насоса ISE; Проверьте отсутствие повреждений или ослабления соединений в насосной магистрали                                   |
|                              | 11025: Неисправность калибровки                                  | Уровень отмены      | Если после нескольких калибровок сохраняется неисправность, проверьте срок годности реагента ISE; Возможно, требуется замена электрода                       |
|                              | 11026: Ошибка сохранения значения калибровки                     | Уровень отмены      | Проверьте срок годности реагента ISE;                                                                                                                        |
|                              | 11027: Неисправность детектора пузырьков                         | Уровень ограничения | Проверьте состояние трубки и перистальтического насоса;                                                                                                      |
|                              | 11028: Ошибка исполнения команды                                 | Уровень ограничения | Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания         |
|                              | 11029: Нет модуля реагента                                       | Уровень ограничения | Проверьте правильность подключения пакета реагента ISE                                                                                                       |
| Блок штрихового кода образца | 12001: Ошибка команды                                            | Уровень ограничения | Повторно включите ПК и прибор; Убедитесь, что плата соответствует версии программы. Если после повторного включения прибора и программного                   |
|                              | 12002: Ошибка параметра                                          | Уровень ограничения |                                                                                                                                                              |
|                              | 12003: Нарушение самодиагностики                                 | Уровень ограничения |                                                                                                                                                              |

|                               |                                                                           |                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 12004: Неисправность связи                                                | Уровень ограничения    | обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания                                                                                                                                               |
|                               | 12005: Ошибка проверки штрихового кода                                    | Уровень отмены         | Проверьте правильность указания штрихового кода образца;                                                                                                                                                                                    |
|                               | 12006: Ошибка информации о штриховом коде                                 | Уровень отмены         | Проверьте отсутствие грязи на штриховом коде;<br>Проверьте правильность настройки штрихового кода образца                                                                                                                                   |
| Блок штрихового кода реагента | 13001: Ошибка команды                                                     | Уровень ограничения    | Повторно включите ПК и прибор;<br>Убедитесь, что плата соответствует версии программы. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания |
|                               | 13002: Ошибка параметра                                                   | Уровень ограничения    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                               | 13003: Нарушение самодиагностики                                          | Уровень ограничения    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                               | 13004: Неисправность связи                                                | Уровень ограничения    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                               | 13005: Ошибка проверки штрихового кода                                    | Уровень отмены         | Проверьте правильность указания штрихового кода образца;                                                                                                                                                                                    |
|                               | 13006: Ошибка информации о штриховом коде                                 | Уровень отмены         | Проверьте отсутствие грязи на штриховом коде;<br>Проверьте правильность настройки штрихового кода образца                                                                                                                                   |
| Прочие неисправности          | 14001: Ошибка фотоэлектрического контакта                                 | Уровень остановки      | Повторно включите ПК и прибор;<br>Убедитесь, что плата соответствует версии программы. Если после повторного включения прибора и программного обеспечения, неисправность снова появляется, обратитесь в службу послепродажного обслуживания |
|                               | 14002: Нарушение данных фотоэлектрических измерений                       | Уровень остановки      |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                               | 14003: Нарушение связи для передачи данных фотоэлектрического контакта    | Уровень остановки      |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                               | 14004: Недостаточное количество моющего раствора                          | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                               | 14005: Недостаточное количество деионизированной воды                     | Уровень предупреждения | Проверьте правильность работы устройства подачи деионизированной воды и правильность показаний манометра                                                                                                                                    |
|                               | 14006: Емкость для использованной жидкости высокой концентрации заполнена | Уровень предупреждения | Опорожните емкость для использованной жидкости высокой концентрации                                                                                                                                                                         |
|                               | 14007: Емкость для использованной жидкости низкой концентрации заполнена  | Уровень предупреждения | Опорожните емкость для использованной жидкости низкой концентрации                                                                                                                                                                          |
| Неисправность ПО              | 20001: Однократное превышение 4SD                                         | Уровень предупреждения | Проверьте разумность настройки параметров КК;<br>Проверьте правильность параметров настройки теста;<br>Проверьте действительность материала для КК;                                                                                         |
|                               | 20002: Однократное превышение 3SD                                         | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |
|                               | 20003: Однократное превышение 2SD                                         | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                             |                        |                                                                                                                                                                                                            |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 20004: Два результата подряд превышают 2SD                                                  | Уровень предупреждения | Проверьте действительность реагента;<br>Проверьте точность результатов калибровки                                                                                                                          |
|  | 20005: Три результата подряд превышают 2SD                                                  | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20006: Пять результатов подряд с одной стороны целевого значения                            | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20007: Семь результатов подряд с одной стороны целевого значения                            | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20008: Недействительная калибровка                                                          | Уровень предупреждения | Проверьте правильность параметров стандартной настройки;<br>Проверьте правильность параметров настройки теста;<br>Проверьте действительность стандартной раствора;<br>Проверьте действительность реагента; |
|  | 20009: Ошибка при сохранении данных                                                         | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20010: Штриховой код идентичен коду в другой рабочей листе                                  | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20011: Ошибка сканирования. Ошибка при получении информации от LIS!                         | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20012: Ошибка сканирования. Таймаут при передаче данных от системы LIS!                     | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20013: Ошибка сканирования. Не получена соответствующая информация об образце!              | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20014: Ошибка сканирования. Нарушение при передаче информации системы LIS!                  | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20015: Ошибка сканирования. Не соответствует тип анализа!                                   | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20016: Ошибка сканирования. Ошибка формата передаваемых данных. Оценка невозможна!          | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20017: Ошибка сканирования. Ошибка формата передаваемых данных. Оценка невозможна!          | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20018: Ошибка сканирования. Нельзя оценить тип образца!                                     | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20019: Ошибка сканирования. Тип образца не соответствует словарю данных. Оценка невозможна! | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20020: Ошибка сканирования. Нельзя оценить номер профиля!                                   | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20021: Ошибка сканирования. Тип емкости не соответствует!                                   | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20022: Ошибка сканирования. Общая длина штрихового кода не соответствует настройке системы! | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20023: Ошибка сканирования. Нарушение сканирования штрихового кода!                         | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20024: Ошибка сканирования. Не соответствует тип номера теста!                              | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20025: Ошибка сканирования. Нельзя оценить тип реагента!                                    | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20026: Ошибка сканирования. Тип реагента >4. Оценка невозможна!                             | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |
|  | 20027: Ошибка сканирования. Нельзя оценить тип емкости для                                  | Уровень предупреждения |                                                                                                                                                                                                            |

|  |                                                                                                                                                                  |                        |   |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|
|  | реагента!                                                                                                                                                        |                        |   |
|  | 20028: Ошибка сканирования. Тип емкости реагента не соответствует словарю данных. Оценка невозможна!                                                             | Уровень предупреждения |   |
|  | 20029: Ошибка сканирования. Ошибка формата даты окончания срока годности. Оценка невозможна!                                                                     | Уровень предупреждения |   |
|  | 20030: Ошибка сканирования. Ошибка формата даты окончания срока годности. Оценка невозможна!                                                                     | Уровень предупреждения |   |
|  | 20031: Ошибка сканирования. Номер теста не соответствует наименованию теста!                                                                                     | Уровень предупреждения |   |
|  | 20032: Ошибка сканирования. Информация о типе реагента не соответствует настройке реагента для теста!                                                            | Уровень предупреждения |   |
|  | 20033: Ошибка обнаружения минимального объема!                                                                                                                   | Уровень предупреждения |   |
|  | 20034: Неисправность сканирования. Номер и наименование теста конкретного штрихового кода отсутствуют в настройке теста!                                         | Уровень предупреждения |   |
|  | 20035: Неисправность сканирования. Не получена информация по реагенту для теста!                                                                                 | Уровень предупреждения |   |
|  | 20036: Аккумуляция и выход за пределы контроля. Выяснить причину выхода за пределы контроля. После коррекции, очистить кумулятивную сумму в настройке правила КК | Уровень предупреждения | * |

**Предупреждение:**

- ◆ *В случае выхода прибора из строя, немедленно обратитесь к местному дистрибьютору за технической поддержкой!*
- ◆ *Ремонт прибора может выполняться только профессиональными специалистами, признанными компанией Rayto. По вопросам замены комплектующих деталей обращайтесь к производителю или местному дистрибьютору.*

## Глава 14 Предохранительное устройство и устранение неисправностей

- При использовании изделия проверьте исправность заземления.
- После перемещения изделия в другое место, не забудьте установить фиксирующий анкер для предотвращения скольжения прибора по поверхности.
- Запрещается самостоятельно снимать любые компоненты. В противном случае возможен удар электрическим током или получение травм в результате поломки.
- Запрещается открывать переднюю крышку для самостоятельной регулировки шприца.
- Избегайте попадания мелких предметов на очищающую площадку изделия, либо надежно удерживайте площадку рукой для предупреждения поломок, травм или прилипания.
- Запрещается самостоятельно производить замену плавкого предохранителя.
- Запрещается устанавливать любые емкости с водой или другие источники воды рядом с силовым выключателем.
- Перед проведением анализа, убедитесь в отсутствии мелких предметов на рабочей поверхности, которые могут сталкиваться с дозаторами прибора.
- Перед проведением анализа, закройте крышку каждой карусели; не опирайтесь и не наклоняйте крышку.
- Когда прибор проводит анализ в нормальном режиме, следите, чтобы была закрыта верхняя крышка; запрещается вскрывать верхнюю крышку или прикасаться к движущимся рабочим деталям.
- Для замены лампы необходимо предварительно отключить прибор, подождать около получаса и произвести замену. Это позволит избежать ожогов операторов при контакте с нагретыми элементами.
- Если при работе прибора возникают инциденты, такие как столкновение иглы, столкновение миксера, повышенный шум при работе электродвигателя, течь воды или необычные запахи, немедленно отключите прибор. Обратитесь к специалистам службы работы с заказчиками за помощью.
- Если прибор не используется длительное время, отключите питание для предупреждения возгорания.
- При возникновении возгорания в приборе, для тушения пожара используйте порошковый огнетушитель.

## Приложение 1: Наименования и информация о содержании токсичных/опасных веществ или элементов

### 1. Наименования и информация о содержании токсичных/опасных веществ или элементов

| Компонент                       | Токсичные/опасные вещества или элементы |            |             |                              |                             |                                    |
|---------------------------------|-----------------------------------------|------------|-------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
|                                 | Свинец (Pb)                             | Ртуть (Hg) | Кадмий (Cd) | Шестивалентный хром (Cr(VI)) | Бифенил полибромината (PBB) | Эфир дифенила полибромината (PBDE) |
| Встроенная печатная плата       | х                                       | о          | о           | о                            | о                           | о                                  |
| Корпус                          | х                                       | о          | о           | х                            | о                           | о                                  |
| Дисплей                         | х                                       | о          | о           | о                            | о                           | о                                  |
| Фотоэлектрические компоненты    | х                                       | о          | о           | о                            | о                           | о                                  |
| Внутренняя электронная проводка | о                                       | о          | о           | о                            | о                           | о                                  |
| Комплектующие детали            | х                                       | о          | о           | о                            | о                           | о                                  |

о Указывает, что содержание токсичного/опасного вещества во всех однородных материалах компонентов ниже предельного значения, указанного в стандарте SJ/T11363-2006  
 х Указывает, что содержание токсичного/опасного вещества во всех однородных материалах компонентов выше предельного значения, указанного в стандарте SJ/T11363-2006

### 2. Описание символа

Символ периода использования изделия, в течение которого обеспечивается защита окружающей среды



**Значение символа:** Электронная информационная продукция содержит определенные токсичные/вредные вещества, при этом продолжительность использования изделия с обеспечением защиты окружающей среды составляет 20 лет. Вы можете использовать изделие в течение указанного периода времени. После окончания указанного срока, изделие подлежит утилизации в соответствии с местными правилами, установленными для медицинских отходов соответствующего класса опасности.

ПРОШИТО  
В КОЛИЧЕСТВЕ 129 ЛИСТОВ  
« 7.04 2015 год »

Ген. Директор  
ООО «ВЫМПЕД - МЕДЦЕНТР»

Ю. Н. Егоров

