

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЗАО «Медико-
биологический Союз»



М.В. Лосев

2010 г.

Инструкция по эксплуатации
Фотометр для микропланше
INVITROLOGIC

ЗАО «Медико-биологический Союз»
г.Новосибирск

Содержание

1	Введение	3
1.1	Описание фотометра для микропланшет «INVITROLOGIC».....	3
1.2	Общие меры безопасности.....	4
1.3	Комплектность.....	6
2	Установка	7
2.1	Вскрытие упаковки и внешний осмотр	7
2.2	Снятие и повторная установка транспортного замка.....	7
2.3	Установка / Снятие передней панели	10
2.4	Установка держателя фильтров / установка фильтров.....	12
2.5	Снятие / Установка держателя фильтров.....	12
2.6	Установка фильтров.....	13
2.7	Установка прибора.....	14
2.8	Подключение электропитания и кабелей передачи данных.....	14
2.9	Задняя панель	15
2.10	Элементы управления и индикаторы.....	16
3	Эксплуатация фотометра для микропланшет «INVITROLOGIC»... ..	18
3.1	Установка планшета / держателя.....	18
4	Технические характеристики	20
5	Обслуживание прибора	22
5.1	Чистка прибора.....	22
5.2	Поиск и устранение неисправностей	22

1 Введение

1.1 Описание фотометра для микропланшет «INVITROLOGIC»

Фотометр для микропланшет «INVITROLOGIC» является современным планшетным ридером, разработанным с учетом последних тенденций в области фотометрических исследований.

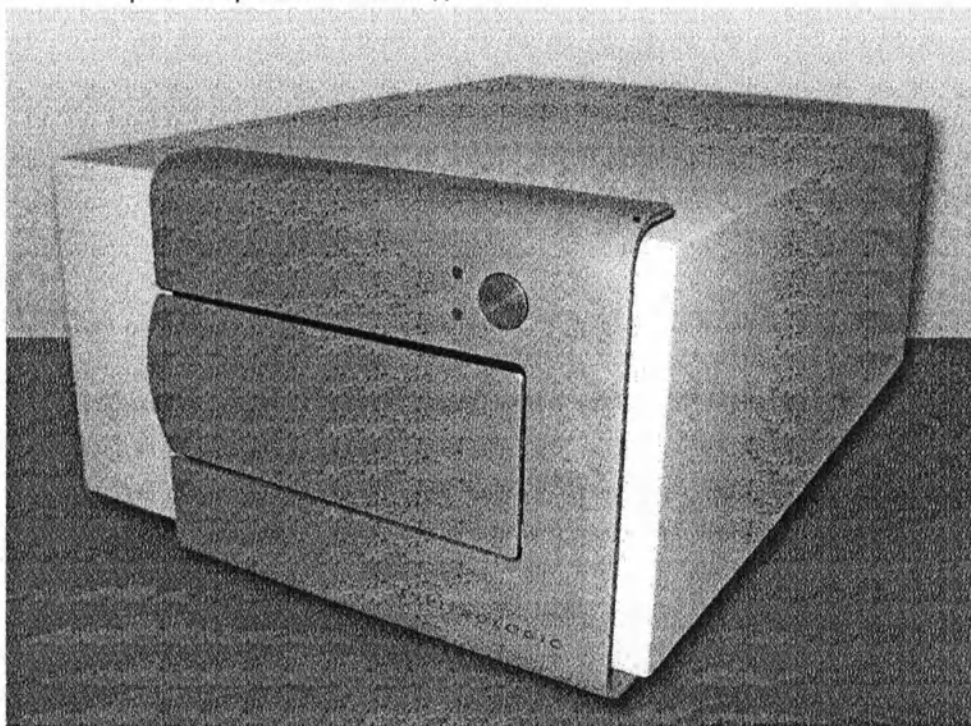


Рис. 1-1: Фотометр для микропланшет «INVITROLOGIC»

Характеристики:

- ✓ **Надежность.** Использование светодиодных источников света, а также наличие систем автоматической калибровки и самодиагностики в конструкции фотометра INVITROLOGIC гарантирует высокую надежность и точность измерений при минимуме требований к техническому обслуживанию.
- ✓ **Высокое разрешение сканирования.** Высокотехнологичная оптическая конструкция и точная система транспортировки планшет обеспечивают высокое разрешение сканирования (29 точек на лунку) для агглютинационных тестов.
- ✓ **Высокая скорость проведения измерений.** Время измерения одного планшета 5 секунд в одноволновом режиме (8 секунд при двухволновом режиме).

- ✓ **Адаптирован для 96- и 48-луночных планшетов.** Система фиксации планшета разработана для того, чтобы работать со всеми типами 96- и 48-луночных планшетов без дополнительных адаптеров.
- ✓ **Совместимость с лабораторными роботами.** Фронтальная загрузочная система обеспечивает легкий доступ для автоматических систем. При необходимости фронтальная панель легко убирается.

Фотометр «INVITROLOGIC» комплектуется «Автософт» - мощным, гибким программным средством управления и измерения на основе Windows®

«Автософт» является современным программным средством на основе Windows®.

Гибкость и дружелюбный интерфейс ПО «Автософт» позволяют осуществлять программирование процессов и методик их проведения, как для рутинных анализов, так и для сложных научных исследований.

Возможности программного обеспечения «Автософт»:

- ▶ Пользовательское администрирование с 3 уровнями авторизации.
- ▶ Количественные расчеты с возможностью построения различных типов калибровочных кривых (линейная регрессия, многоточечная, кубический сплайн и 4-параметрическое сглаживание) с линейным или логарифмическим масштабированием и возможностью экстраполяции.
- ▶ Качественный анализ. Поддержка до 5 различных значений ОПКрит и возможность распределения образцов по 6 группам.
- ▶ Валидация проведенных анализов.
- ▶ Хранение измерений в базе данных и возможность экспорта в текстовые файлы
- ▶ Сбор всех данных по образцам; хранение результатов тестов, проведенных на другом оборудовании и не обработанных Автософт; управление информацией о наборах реагентов, используемых в Вашей лаборатории (название, производитель, серия, срок годности), данные о наборах реагентов воспроизводятся на экране при сохранении измерений, а также при распечатке результатов
- ▶ Функция «Мультитест» - возможность проведения до 12 различных тестов на одном планшете.
- ▶ Внутренний контроль качества.

Детальная информация по «Автософт» содержится в отдельном Руководстве пользователя «Автософт», прилагаемом к ПО.

1.2 Общие меры безопасности



Приступая к работе на данном оборудовании, пожалуйста, ознакомьтесь с настоящей инструкцией.

Назначение

Данное оборудование предназначено только для профессионального использования при проведении лабораторных исследований.

Предупреждение

Данный прибор должен быть использован только в соответствии с данной инструкцией. Прибор не должен подвергаться модификации. В случае модификации прибора Вы лишаетесь гарантий, предоставляемых производителем;

ЗАО «Медико-биологический Союз» не несет ответственности за любой вред, причиненный либо использованием прибора не по назначению, либо модификациями прибора, если они не были выполнены изготовителем или его авторизованным представителем.

Переноска / Установка

В приборе имеются чувствительные компоненты и точно подогнанные механические части. Переносите прибор аккуратно, примите все необходимые меры безопасности.

Прибор сконструирован только для использования внутри помещения.

Устанавливайте прибор на устойчивую рабочую поверхность. Прибор не должен устанавливаться поблизости от других приборов, производящих вибрацию (например, центрифуг).

Прибор не должен быть подвержен воздействию прямых солнечных лучей

Сетевое напряжение

Сетевое напряжение должно соответствовать указанному на табличке внешнего источника энергоснабжения прибора.

Заземление

Всегда подключайте прибор к двухполюсной розетке с заземляющим контактом, используя кабель переменного тока и внешний источник питания, предоставляемые в комплекте с прибором. Не следует использовать переходник для обычной двухполюсной розетки.

Реагенты и биологическая безопасность

При работе с реагентами следуйте правилам безопасности и инструкциям производителя.

Жидкие отходы потенциально биологически опасны. При работе с такими препаратами следуйте предписаниям и надевайте перчатки.

Выключатель электропитания

Прибор должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечивать свободный доступ к выключателю электропитания, расположенному на задней панели прибора.

Микропланшет

Используйте только те микропланшеты, которые соответствуют техническим требованиям, представленным в главе 4, раздел «Типы планшетов».

Извлечение планшета после проведения измерений

После проведения измерений извлеките микропланшет из прибора, так как испарение реагентов/жидкостей с поверхности планшета внутри инструмента может нанести вред прибору, а также негативно повлиять на результаты последующих измерений.

Не открывайте крышку прибора вручную

Крышка прибора открывается автоматически или нажатием кнопки «Загрузить/Извлечь» на передней панели прибора или через использование

программного обеспечения. Положение внутренней крышки контролируется специальным сенсором. Проведение измерений будет немедленно прекращено в случае открытия крышки вручную.

Движущиеся части прибора / Движущий механизм планшета

Чтобы избежать травм, причиненных движущимися частями прибора, не пытайтесь вручную остановить/заблокировать их движение. Устанавливая прибор убедитесь, что движущий механизм планшета не выдвигается за край рабочей поверхности на которой установлен прибор.

Режим хранения (температура и влажность)

Во время транспортировки и хранения температура и влажность не должны превышать указанных ниже величин:

Температура: От -10°C до 50°C

Влажность: Не выше 95%, без конденсата

1.3 Комплектность.

Комплект стандартной поставки включает:

Фотометр для микропланшет INVITROLOGIC с установленными фильтрами 405, 450, 492, 620 нм

Передняя панель

Внешний источник питания

Сетевой кабель

USB или RS232 кабель для соединения с компьютером

Инструкция по эксплуатации

CD – диск с программным обеспечением и инструкциями по эксплуатации для прибора и программного обеспечения

Гарантийный талон

Таблица 1-1:Комплектация

2 Установка

Следующие разделы содержат информацию по установке прибора и его подготовке к эксплуатации

2.1 Вскрытие упаковки и внешний осмотр

2.2 Снятие и повторная установка транспортного замка

2.3 Установка/Снятие передней панели

2.4 Установка прибора

2.5 Подключение кабелей электропитания и передачи данных

2.1 Вскрытие упаковки и внешний осмотр

При получении прибора осмотрите упаковку на предмет отсутствия внешних повреждений.

Чтобы избежать повреждений прибора вызванных конденсатом, не распаковывайте прибор, пока он не достигнет температуры в помещении. После вскрытия упаковки проверьте ее содержимое на предмет отсутствия внешних повреждений. Комплектность должна соответствовать указанной в инструкции в главе 1, раздел 1.3 «Комплектность».

В случае обнаружения повреждений, возникших при транспортировке, немедленно уведомите о них представителя ЗАО «Медико-биологический Союз».

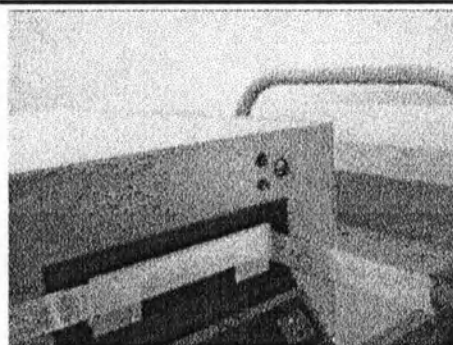
! ПРИМЕЧАНИЕ

Сохраняйте упаковку, упаковочные материалы и транспортный замок на случай возврата прибора.

2.2 Снятие и повторная установка транспортного замка.

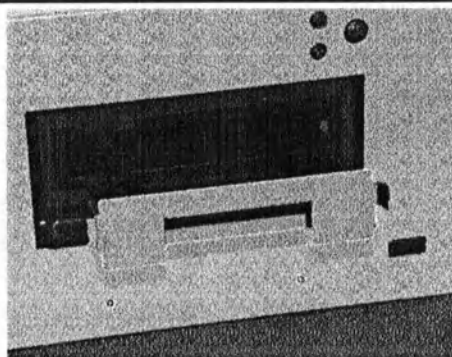
Транспортный замок предназначен для защиты движущего механизма планшета посредством фиксации держателя в одном положении во время перевозки или передвижения прибора с места, на котором он был установлен.

Для снятия транспортного замка следуете следующей инструкции:



1. Отсоедините изоляционную ленту, которая удерживает транспортный замок в верхней передней части корпуса.

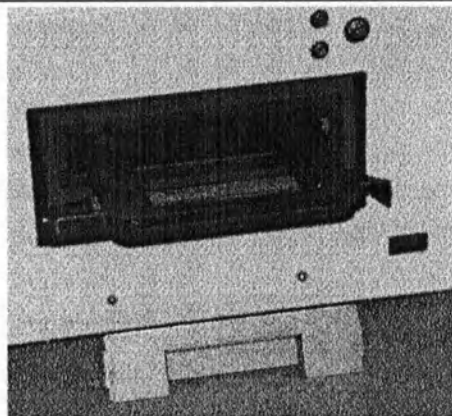
Рис. 2-1: Установленный транспортный замок



2. Осторожно вытащите держатель планшета из прибора. Держатель должен двигаться плавно, без задержек до полного выдвижения из инструмента в позицию загрузки.

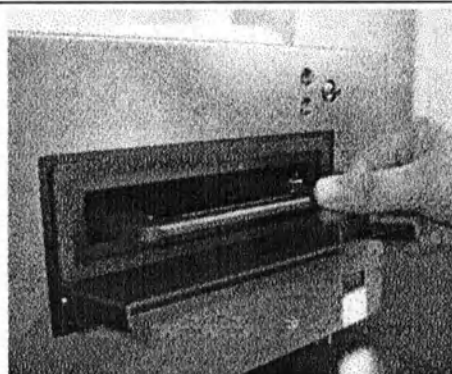
Аккуратно извлеките транспортный замок из держателя.

Рис. 2-2: Извлечение и удаление транспортного замка



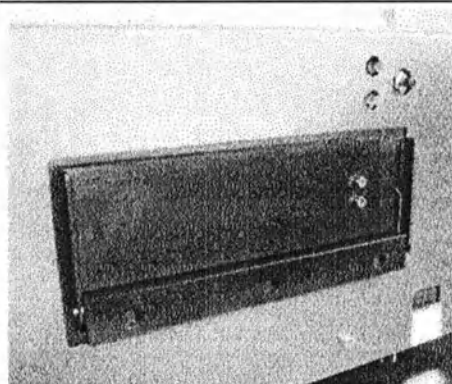
3.

Рис. 2-3: Извлеченный транспортный замок



4. Аккуратно задвиньте держатель обратно в прибор. Крышка прибора закроется автоматически.

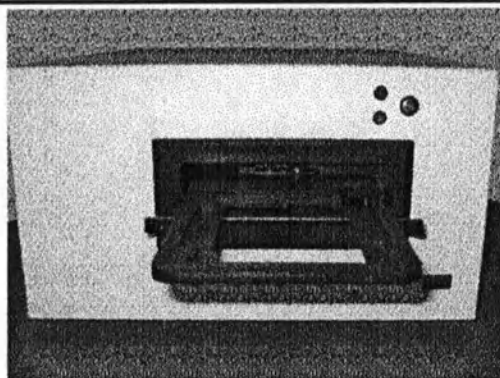
Рис. 2-4



5. Крышка прибора закрывается автоматически (рис.2-5)

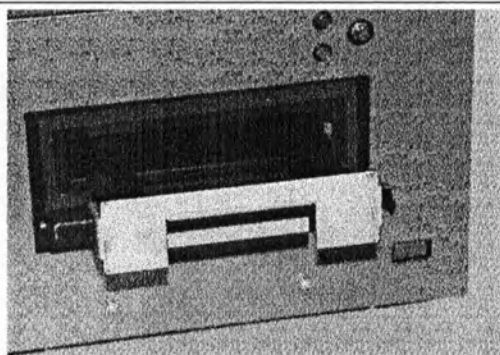
! Внимание

Сохраняйте транспортный замок вместе с другими упаковочными материалами. Транспортировка или передвижение прибора без транспортного замка может привести к серьезным повреждениям движущего механизма держателя планшета. Обращаем Ваше внимание, что производитель не дает гарантию на ремонт таких повреждений!

Повторная установка транспортного замка

1. Снимите переднюю панель прибора. Нажмите кнопку «Загрузить/Извлечь», чтобы выдвинуть держатель планшета в положение для загрузки, после чего отключите электропитание прибора. Если это невозможно по причине неисправности контрольных механизмов оборудования, аккуратно откройте крышку прибора вручную и выдвинете держатель в позицию для загрузки.

Рис. 2-6: Держатель прибора в позиции для загрузки



2. Установите транспортный замок таким образом, чтобы его выступы совпали с прорезями на передней стороне держателя.

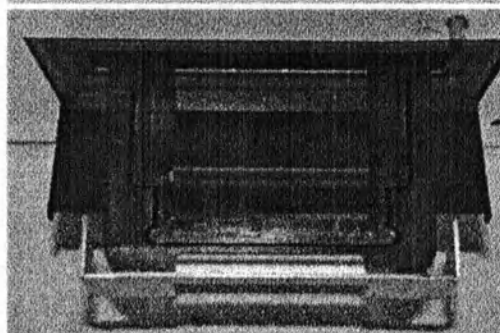
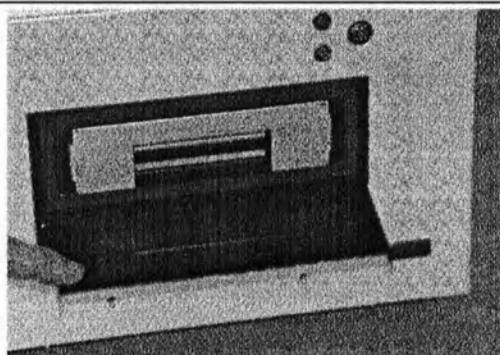
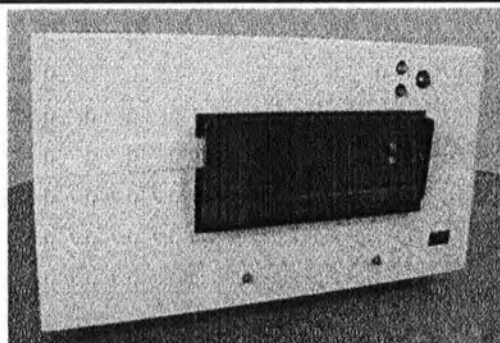


Рис. 2-7



3. Аккуратно задвиньте держатель в прибор, так чтобы две прорези по бокам транспортного замка вошли в пазы на передней части прибора. При этом крышка должна закрыться автоматически.

Рис. 2-8



4. Используйте самоклеющуюся пленку, чтобы закрепить транспортный замок на время транспортировки.

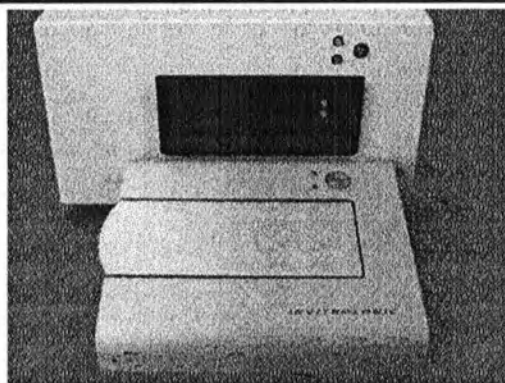
Рис. 2-9

2.3 Установка / Снятие передней панели

При подготовке к транспортировке передняя панель прибора снимается и упаковывается отдельно. Повторная установка панели не требует специальных инструментов и особых технических знаний. Чтобы установить переднюю панель инструмента следуйте предлагаемым ниже инструкциям.

В случае, если прибор предполагается использовать как часть автоматизированной системы, он может работать и без передней панели. Ее отсутствие не скажется на функциях и качестве работы прибора.

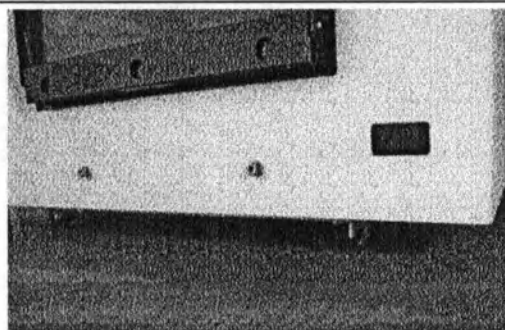
Установка передней панели



На этом рисунке изображен прибор с лежащей перед ним передней панелью.

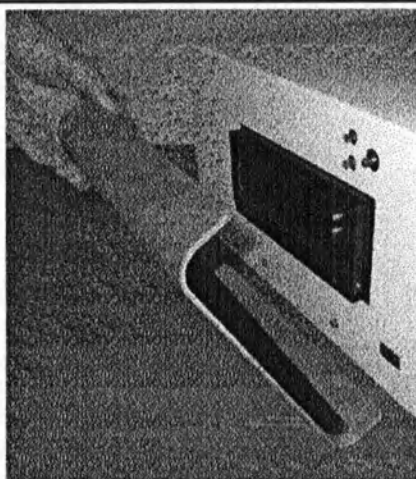
В нижней части передней панели имеются два отверстия, расположенные в левом и правом углу нижней части панели.

Рис. 2-10



В нижней части передней стороны прибора имеются 2 скобы, которые должны совпадать с отверстиями в передней панели прибора.

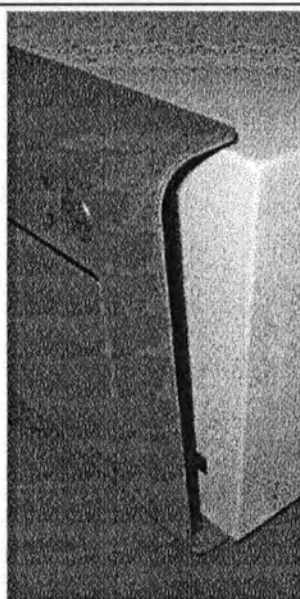
Рис. 2-11



Поставьте переднюю панель так, чтобы отверстия для цветowych индикаторов располагались в правом верхнем углу. При этом правый край панели должен отстоять на 10 мм влево от правого края прибора.

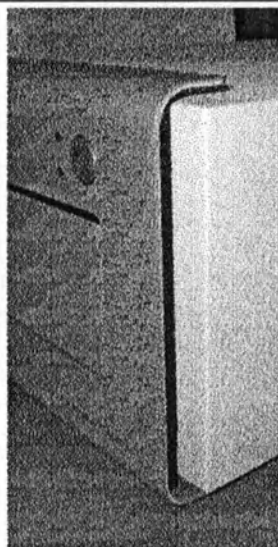
Наклоняйте верхний край передней панели к себе до тех пор, пока не увидите скобы и предназначенные для них отверстия в передней панели.

Рис. 2-12



Удерживая наклон, передвигайте панель вдоль прибора пока скобы не войдут в предназначенные для них отверстия.

Рис. 2-13



После этого аккуратно прижмите верхнюю часть панели к прибору, для закрепления магнитных держателей, установленных с задней стороны передней панели.

Рис. 2-14

! ВНИМАНИЕ

При установке передней панели не должно наблюдаться механического сопротивления. Установка не требует применения силы!

Снятие передней панели

Потяните верхний край передней панели, чтобы освободить магнитные держатели, удерживающие панель в нормальном положении.

Аккуратно наклоняйте панель к себе, чтобы снять панель со скоб, удерживающих нижнюю часть панели.

Снимите панель.

! ВНИМАНИЕ

Во всех случаях, предполагающих транспортировку прибора, следует снимать переднюю панель и устанавливать транспортный замок во избежание повреждений.

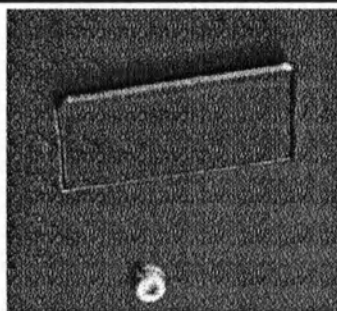
2.4 Установка держателя фильтров / установка фильтров

Интерференционные фильтры установлены в держателе фильтров. В нем может одновременно размещаться до 8 фильтров. Стандартная конфигурация включает 4 фильтра (405, 450, 492 и 620 нм).

Во время транспортировки держатель фильтров находится внутри прибора, поэтому нет необходимости проводить его установку после распаковки прибора. Снятие и установка держателя фильтров производится только в случае замены или установки дополнительных фильтров. Информация об уже установленных фильтрах (длина волны и позиция в слайдере) становится доступной посредством использования программного обеспечения прибора.

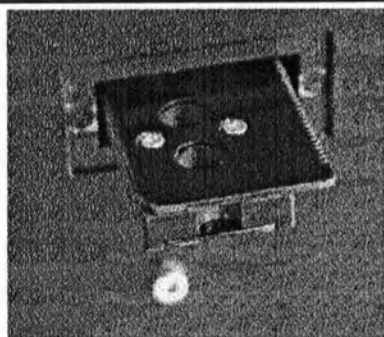
2.5 Снятие / Установка держателя фильтров

Снятие и повторная установка держателя фильтров может быть произведена только при помощи соответствующей функции программного обеспечения «Автософт» (например, Настройка | Прибор). Функция установки содержит клавишу «Загрузить», позволяющую извлечь и загрузить держатель фильтров.



Входное отверстие держателя фильтров расположено на задней части прибора и закрыто крышкой, удерживаемой магнитной защелкой. Перед извлечением держателя крышку следует снять. После этого Вы можете подать команду прибору извлечь держатель фильтров.

После установки держателя фильтров обратно, не забудьте установить крышку на место.



После выдвижения держателя фильтров, извлеките его из прибора вручную. При повторной установке держателя фильтров обратите внимание на его правильную постановку. Его зубчатый край должен находиться в верхней правой позиции. После этого задвиньте держатель фильтров в прибор и установите крышку на место.

2.6 Установка фильтров

Фильтры, установленные в держателе фильтров, удерживаются в гнездах благодаря магнитному держателю. Длина волны каждого фильтра написана на их внешней стороне.

Положите держатель на стол, как показано на рисунке 2-15. Позиция фильтра 1 обозначена цифрой 1, выгравированной на слайдере. Номера фильтров считаются справа налево. Снимите планку держателя фильтров, потянув его вверх за левый край. Отложите планку в сторону.

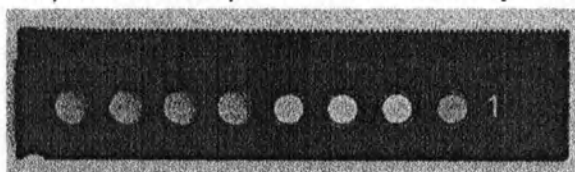


Рис. 2-15: Держатель фильтров с установленными фильтрами

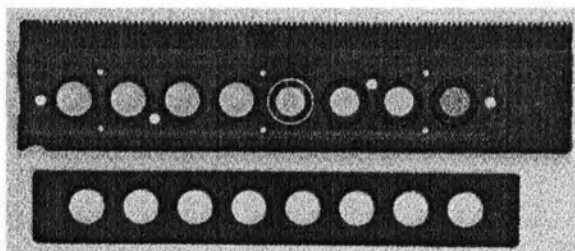


Рис. 2-16: Держатель фильтров, готовый для установки фильтров

Чтобы удалить фильтр, воспользуйтесь мягким, тонким предметом (например, ватной палочкой) для того чтобы аккуратно вытолкнуть фильтр из гнезда. Следует вынимать фильтр, удерживая его за боковую поверхность.

Устанавливайте фильтры, поместив фильтр на 405 нм в позицию 1. Прочие фильтры устанавливаются по нарастающей.

После того, как все фильтры установлены, установите на место планку и вставьте слайдер обратно в прибор.

Используйте функцию «Настройка | Прибор» чтобы определить установленные фильтры и сохранить их в памяти прибора. Дополнительная информация содержится в руководстве пользователя «Автософт».

ВНИМАНИЕ

Интерференционные фильтры крайне чувствительны к ударным воздействиям и могут быть повреждены при ударе. Обращайтесь с фильтрами аккуратно, особенно после извлечения последних из слайдера.

Чистка фильтров

На используемых фильтрах не должно быть следов пыли или отпечатков пальцев. При необходимости используйте чистый кусочек ткани или ватную палочку, чтобы очистить фильтр. Избегайте попадания частиц, которые могут оцарапать поверхность фильтра.

2.7 Установка прибора

После снятия транспортного замка и установки передней панели установите прибор на устойчивой, удобной для работы поверхности. Прибор не должен устанавливаться поблизости от оборудования, производящего вибрацию (например, центрифуги).

Прибор не должен быть подвержен воздействию прямых солнечных лучей.

Держатель планшета, который выдвигается на длину 15 см от корпуса прибора, по возможности при выдвигении не должен выходить за пределы рабочей поверхности.

Прибор должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечивать свободный доступ к выключателю электропитания, расположенному на задней панели инструмента.

2.8 Подключение электропитания и кабелей передачи данных

Убедитесь, что выключатель электропитания прибора установлен в положение «выключено» (OFF).

Подсоедините стандартный кабель RS232 к разъему помеченному "RS232" или USB- кабель к разъему помеченному "USB" на задней панели инструмента (см. рис. 2-17).

ВНИМАНИЕ

Не следует подключать кабели RS232 и USB одновременно. Другой конец кабеля подключите к соответствующему разъему (RS232 или USB) Вашего компьютера.

Подключайте прибор к двухполюсной розетке с заземляющим контактом, используя кабель, поставляемый в комплекте с прибором. Не следует использовать переходник для обычной двухполюсной розетки. Сетевое напряжение должно соответствовать указанному на табличке внешнего источника электропитания, поставляемого вместе с прибором.

Теперь прибор готов к эксплуатации.

При переключении выключателя электропитания в положение «включено» (ON) указатель готовности прибора к работе (зеленый светодиод на передней панели прибора) должен начать светиться.

2.9 Задняя панель

В середине задней панели инструмента расположена разъемная панель подключения электропитания и информационных кабелей (рис. 2-17). Панель состоит из следующих элементов:

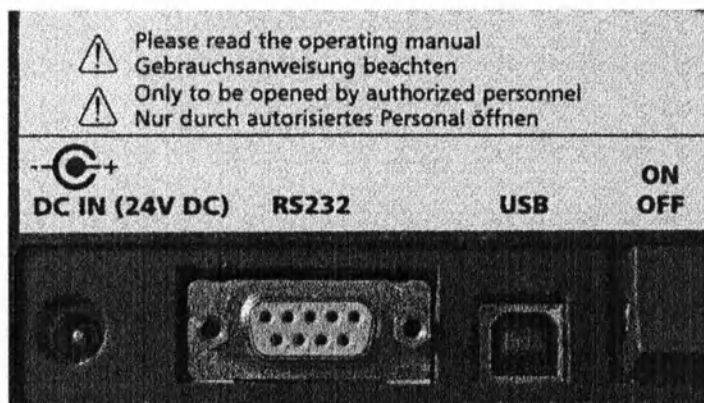


Рис. 2-17: Разъемная панель прибора (вид сзади)

Маркировка	Описание
DC IN (24V DC)	Служит для подключения источника постоянного тока. Внимание: Используйте источник постоянного тока, поставляемый вместе с прибором. Использование других источников внешнего питания может повредить прибор. При подключении внешнего источника питания убедитесь, что он подключается к заземленной розетке.
RS232	Используется для соединения прибора с компьютером посредством стандартного кабеля RS232. Внимание: Используйте кабель, поставляемый в комплекте с прибором. Для информации о правильном расположении штырьков соединений обратитесь к главе 4. 1 настоящего руководства.
USB	Используется для соединения прибора с компьютером посредством стандартного кабеля USB. Внимание: При использовании кабеля USB стандартный кабель RS232 автоматически отключается.
Электрический выключатель	Электрический выключатель может быть установлен в одном из двух положений, указанных на панели ON: Прибор подключен к внешнему источнику питания (24V DC). Индикатор готовности прибора к работе

светится зеленым светом. Прибор готов к использованию

OFF: Прибор отключен от внешнего источника питания (24V DC).

Таблица 2-1: Элементы разъемной панели

2.10 Элементы управления и индикаторы

Как показано на рисунке (рис. 2-18), передняя панель фотометр имеет 2 светодиода и одну кнопку, выполняющие следующие функции:

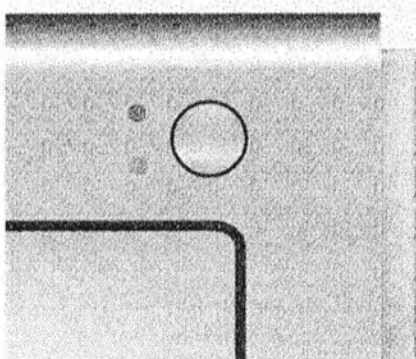


Рис. 2-18: Кнопка и светодиоды –индикаторы (вид спереди)

Кнопка Загрузить/Извлечь

Используется для того, чтобы выдвинуть/задвинуть держатель планшета в прибор.

В прилагаемом программном обеспечении кнопка «Загрузить/Извлечь» может использоваться для запуска программы измерений, определенной после загрузки планшета. Соответствующие инструкции появятся на экране монитора и могут быть найдены в документации по программному обеспечению.

При нажатии кнопки в течение нескольких секунд во время проведения измерений, прибор прерывает программу измерений и держатель планшета передвигается в позицию готовности. Если кнопка удерживается дольше, прибор выдвигает держатель в позицию загрузки.

Зеленый светодиод

Индикатор готовности к работе:
Горит постоянно, если прибор включен в сеть и сигнализирует о его готовности к работе. Если программное обеспечение прибора ожидает нажатия кнопки «Загрузить/Извлечь» для начала измерений, индикатор работает в мигающем режиме.

Оранжевый

Индикатор состояния прибора:

светодиод

Если прибор готов к работе – индикатор не горит.

Индикатор горит постоянно при проведении измерений.

В режиме загрузки встроенных программ индикатор мигает с высокой интенсивностью

Таблица 2-2:Элементы управления и индикаторы

3 Эксплуатация фотометра для микропланшет «INVITROLOGIC»

3.1 Установка планшета / держателя

Держатель планшета прибора снабжен специальным удерживающим устройством, фиксирующим планшет во время проведения измерений и высвобождающим его когда держатель выдвигается из прибора в позицию загрузки.

С настоящим держателем можно использовать стандартные микропланшеты на 96- и 48-лунок (4x12).

Движение держателя

Для того чтобы вставить планшет в держатель нажмите кнопку «Загрузить/Извлечь». Прибор, выдвигая держатель, автоматически откроет внутреннюю крышку и крышку передней панели, после чего остановит держатель в позиции для загрузки.

Установка планшета

Чтобы установить планшет в держателе разверните его на 90° по часовой стрелке (рис. 3-1) так, чтобы А1 оказалась в нижнем правом углу, вне зависимости от используемого типа планшета.

ВНИМАНИЕ

Устанавливая планшет в держатель, убедитесь, что он вставлен параллельно поверхности держателя. Максимальная высота планшета, приемлемая для прибора – 15.2 мм.

Для того чтобы выдвинуть/задвинуть держатель в прибор, нажмите кнопку на передней панели (Рис. 2-5).

Нажмите кнопку «Загрузить/Извлечь» для того, чтобы вернуть держатель в прибор. При движении держателя внутрь прибора, обе крышки (внутренняя и крышка на передней панели) закроются автоматически. Движение держателя прекратится, как только обе крышки будут закрыты. Закрытие крышек означает, что держатель находится в позиции готовности, когда планшет находится в передней части прибора.

ВНИМАНИЕ

Не пытайтесь останавливать или подталкивать держатель, закрывать или открывать крышки вручную. Рисунки ниже показывают правильно установленные микропланшеты на 96 и 48 лунок.

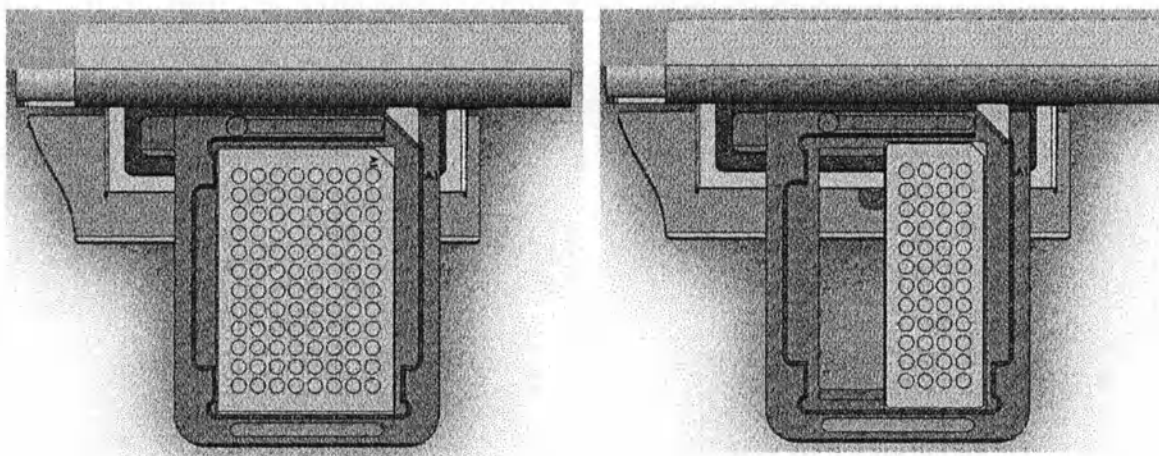


Рис. 3-1: Правильно установленные микропланшеты на 96 и 48 лунок

4 Технические характеристики

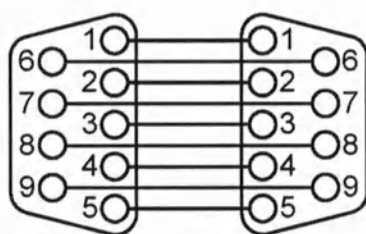
Метод анализа	Поглощение, оптическая плотность
Методы измерений	Кинетический; по конечной точке
Функция сканирования	Высокая разрешающая способность (до 29 точек на лунку)
Тип источника света	Светодиод
Настройка	Автокалибровка
Используемые планшеты	96- (8x12), 48- (4x12) плоские-, U- и V-образным днищем
Спектральный диапазон	400 нм – 700нм
Количество измерительных каналов	8
Динамический диапазон	0.000 – 4.500 ОЕ
Разрешение	0.001 ОЕ
Точность	±0.5%, 1.0 ОЕ (492 нм)
Линейность	±0.75% и ± 0.005 ОЕ от 0.1- 3.0 ОЕ ±1.5% и ± 0.005 ОЕ от 3.0 - 3.5 ОЕ
Воспроизводимость	<0.15% (1.0 ОЕ)
Скорость измерений	5 секунд в одноволновом режиме, 8 секунд в двухволновом режиме
Фильтры	Стандартные 405 нм, 450 нм, 492 нм, 620 нм. Возможна комплектация до 8.
Шейкер	3 режима
Габариты	33,5см x 29,0см x 47,5см (ширина x высота x длина)
Вес	~13 кг нетто
Внешний источник электропитания	Входное напряжение: 100-240V AC, 50 - 60Hz (автоматическое определение) Напряжение на выходе: 24 V DC, 1,33A
Потребляемая мощность	32 В
Соединение с компьютером	RS232, USB 2.0
Оптимальная температура влажность при эксплуатации	От 10°C до 40°C 15% - 85% относительная влажность без образования конденсата
Температура влажность хранения	От -10°C до 50°C <95% относительная влажность без образования конденсата

Таблица 4-1: Технические характеристики фотометра для микропланшет
«INVITROLOGIC»

Расположение штырьков кабеля RS232

Для подсоединения прибора к компьютеру используется стандартный нуль-модем кабель с 9-штырьковым разъемом типа D

Требуемое расположение штырьков стандартного кабеля показано на рисунке ниже (Рис. 4-1).



Номера обозначают номера штырьков вилочной части соединения.

Рис. 4-1: Расположение штырьков кабеля RS232

5 Обслуживание прибора

5.1 Чистка прибора

Заботьтесь о том, чтобы не проливать жидкости на или внутрь прибора.

Чистка может производиться с помощью безворсового куска ткани или бумажного полотенца. Корпус следует очищать, используя мягкий, безворсовый влажный кусок материи.

Для лучшего доступа к передней части прибора во время чистки рекомендуется снимать переднюю панель. Чтобы снять переднюю панель следуйте инструкции в разделе 2.3

5.2 Поиск и устранение неисправностей

Не горит индикатор готовности прибора к работе

Проверьте соединения кабелей внешнего источника питания с розеткой и прибором. Внешний источник питания имеет свой светодиодный индикатор, который светится, если прибор подключен к источнику электропитания и исправно подает напряжение на прибор.

Если все указанные выше действия выполнены, а индикатор готовности прибора к работе по-прежнему не горит, поставьте выключатель электропитания в положение «OFF» (выключено) и отсоедините внешний источник питания от розетки. Подождите 5 секунд, после чего включите прибор в сеть снова.

Если проблема не решена, свяжитесь с Вашим специалистом по обслуживанию оборудования.

Постоянно горит оранжевый индикатор

Оранжевый индикатор горит постоянно в случае, если во время работы прибора была нажата кнопка «Загрузить/Извлечь», а плата процессора прибора работала в особом режиме, не позволяющем нормальное функционирование.

Отключите прибор. Подождите 5 секунд, и включите прибор вновь. При этом должен зажегся зеленый индикатор готовности к работе, тогда как желтый индикатор должен оставаться выключенным. После этого прибор может быть использован в обычном режиме.

Торговые марки

Windows® является торговой маркой, принадлежащей Microsoft Corporation

Контактная информация

В случае возникновения любых вопросов касательно выпускаемой компанией продукции, пожалуйста, свяжитесь с нами по электронной почте или по почтовому адресу, указанному ниже.

ЗАО «Медико-биологический Союз»

Центральный офис:

Россия, 630055, г. Новосибирск, ул. Лыкова, 11

Тел. +7 (383) 332-54-78, 332-52-75

Факс +7 (383) 332-52-75

e-mail: info@mbu.ru

Отдел продаж:

Россия, 630117, г. Новосибирск, ул. Арбузова, 1/1

Адрес для корреспонденции: 630117, г. Новосибирск, а/я-113

Тел/факс: +7 (383) 339-91-97, 332-81-38, 316-52-25

e-mail: products@mbu.ru

Интернет-сайт: www.mbu.ru



Инструкция по эксплуатации

INVITROLOGIC

Фотометр для микропланшет

INVITROLOGIC

ЗАО «Медико-биологический Союз»

Содержание

1	Введение	3
1.1	Описание фотометра для микропланшет «INVITROLOGIC»	3
1.2	Общие меры безопасности	4
1.3	Комплектность	6
2	Установка	7
2.1	Вскрытие упаковки и внешний осмотр	7
2.2	Снятие и повторная установка транспортного замка	7
2.3	Установка / Снятие передней панели	10
2.4	Установка держателя фильтров / установка фильтров	12
2.5	Снятие / Установка держателя фильтров	12
2.6	Установка фильтров	13
2.7	Установка прибора	14
2.8	Подключение электропитания и кабелей передачи данных	14
2.9	Задняя панель	15
2.10	Элементы управления и индикаторы	16
3	Эксплуатация фотометра для микропланшет «INVITROLOGIC»	18
3.1	Установка планшета / держателя	18
4	Технические характеристики	20
5	Обслуживание прибора	22
5.1	Чистка прибора	22
5.2	Поиск и устранение неисправностей	22

1 Введение

1.1 Описание фотометра для микропланшет «INVITROLOGIC»

Фотометр для микропланшет «INVITROLOGIC» является современным планшетным ридером, разработанным с учетом последних тенденций в области фотометрических исследований.



Рис. 1-1: Фотометр для микропланшет «INVITROLOGIC»

Характеристики:

- ✓ **Надежность.** Использование светодиодных источников света, а также наличие систем автоматической калибровки и самодиагностики в конструкции фотометра INVITROLOGIC гарантирует высокую надежность и точность измерений при минимуме требований к техническому обслуживанию.
- ✓ **Высокое разрешение сканирования.** Высокотехнологичная оптическая конструкция и точная система транспортировки планшет обеспечивают высокое разрешение сканирования (29 точек на лунку) для агглютинационных тестов.
- ✓ **Высокая скорость проведения измерений.** Время измерения одного планшета 5 секунд в одноволновом режиме (8 секунд при двухволновом режиме).

- ✓ **Адаптирован для 96- и 48-луночных планшетов.** Система фиксации планшета разработана для того, чтобы работать со всеми типами 96- и 48-луночных планшетов без дополнительных адаптеров.
- ✓ **Совместимость с лабораторными роботами.** Фронтальная загрузочная система обеспечивает легкий доступ для автоматических систем. При необходимости фронтальная панель легко убирается.

Фотометр «INVITROLOGIC» комплектуется «Автософт» - мощным, гибким программным средством управления и измерения на основе Windows®

«Автософт» является современным программным средством на основе Windows®.

Гибкость и дружелюбный интерфейс ПО «Автософт» позволяют осуществлять программирование процессов и методик их проведения, как для рутинных анализов, так и для сложных научных исследований.

Возможности программного обеспечения «Автософт»:

- ▶ Пользовательское администрирование с 3 уровнями авторизации.
- ▶ Количественные расчеты с возможностью построения различных типов калибровочных кривых (линейная регрессия, многоточечная, кубический сплайн и 4-параметрическое сглаживание) с линейным или логарифмическим масштабированием и возможностью экстраполяции.
- ▶ Качественный анализ. Поддержка до 5 различных значений ОПкрит и возможность распределения образцов по 6 группам.
- ▶ Валидация проведенных анализов.
- ▶ Хранение измерений в базе данных и возможность экспорта в текстовые файлы
- ▶ Сбор всех данных по образцам; хранение результатов тестов, проведенных на другом оборудовании и не обработанных Автософт; управление информацией о наборах реагентов, используемых в Вашей лаборатории (название, производитель, серия, срок годности), данные о наборах реагентов воспроизводятся на экране при сохранении измерений, а также при распечатке результатов
- ▶ Функция «Мультитест» - возможность проведения до 12 различных тестов на одном планшете.
- ▶ Внутренний контроль качества.

Детальная информация по «Автософт» содержится в отдельном Руководстве пользователя «Автософт», прилагаемом к ПО.

1.2 Общие меры безопасности



Приступая к работе на данном оборудовании, пожалуйста, ознакомьтесь с настоящей инструкцией.

Назначение

Данное оборудование предназначено только для профессионального использования при проведении лабораторных исследований.

Предупреждение

Данный прибор должен быть использован только в соответствии с данной инструкцией. Прибор не должен подвергаться модификации. В случае модификации прибора Вы лишаетесь гарантий, предоставляемых производителем;

ЗАО «Медико-биологический Союз» не несет ответственности за любой вред, причиненный либо использованием прибора не по назначению, либо модификациями прибора, если они не были выполнены изготовителем или его авторизованным представителем.

Переноска / Установка

В приборе имеются чувствительные компоненты и точно подогнанные механические части. Переносите прибор аккуратно, примите все необходимые меры безопасности.

Прибор сконструирован только для использования внутри помещения.

Устанавливайте прибор на устойчивую рабочую поверхность. Прибор не должен устанавливаться поблизости от других приборов, производящих вибрацию (например, центрифуг).

Прибор не должен быть подвержен воздействию прямых солнечных лучей

Сетевое напряжение

Сетевое напряжение должно соответствовать указанному на табличке внешнего источника энергоснабжения прибора.

Заземление

Всегда подключайте прибор к двухполюсной розетке с заземляющим контактом, используя кабель переменного тока и внешний источник питания, предоставляемые в комплекте с прибором. Не следует использовать переходник для обычной двухполюсной розетки.

Реагенты и биологическая безопасность

При работе с реагентами следуйте правилам безопасности и инструкциям производителя.

Жидкие отходы потенциально биологически опасны. При работе с такими препаратами следуйте предписаниям и надевайте перчатки.

Выключатель электропитания

Прибор должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечивать свободный доступ к выключателю электропитания, расположенному на задней панели прибора.

Микропланшет

Используйте только те микропланшеты, которые соответствуют техническим требованиям, представленным в главе 4, раздел «Типы планшетов».

Извлечение планшета после проведения измерений

После проведения измерений извлеките микропланшет из прибора, так как испарение реагентов/жидкостей с поверхности планшета внутри инструмента может нанести вред прибору, а также негативно повлиять на результаты последующих измерений.

Не открывайте крышку прибора вручную

Крышка прибора открывается автоматически или нажатием кнопки «Загрузить/Извлечь» на передней панели прибора или через использование

программного обеспечения. Положение внутренней крышки контролируется специальным сенсором. Проведение измерений будет немедленно прекращено в случае открытия крышки вручную.

Движущиеся части прибора / Движущий механизм планшета

Чтобы избежать травм, причиненных движущимися частями прибора, не пытайтесь вручную остановить/заблокировать их движение. Устанавливая прибор убедитесь, что движущий механизм планшета не выдвигается за край рабочей поверхности на которой установлен прибор.

Режим хранения (температура и влажность)

Во время транспортировки и хранения температура и влажность не должны превышать указанных ниже величин:

Температура: От -10°C до 50°C

Влажность: Не выше 95%, без конденсата

1.3 Комплектность.

Комплект стандартной поставки включает:

Фотометр для микропланшет INVITROLOGIC с установленными фильтрами 405, 450, 492, 620 нм

Передняя панель

Внешний источник питания

Сетевой кабель

USB или RS232 кабель для соединения с компьютером

Инструкция по эксплуатации

CD – диск с программным обеспечением и инструкциями по эксплуатации для прибора и программного обеспечения

Гарантийный талон

Таблица 1-1:Комплектация

2 Установка

Следующие разделы содержат информацию по установке прибора и его подготовке к эксплуатации

2.1 Вскрытие упаковки и внешний осмотр

2.2 Снятие и повторная установка транспортного замка

2.3 Установка/Снятие передней панели

2.4 Установка прибора

2.5 Подключение кабелей электропитания и передачи данных

2.1 Вскрытие упаковки и внешний осмотр

При получении прибора осмотрите упаковку на предмет отсутствия внешних повреждений.

Чтобы избежать повреждений прибора вызванных конденсатом, не распаковывайте прибор, пока он не достигнет температуры в помещении. После вскрытия упаковки проверьте ее содержимое на предмет отсутствия внешних повреждений. Комплектность должна соответствовать указанной в инструкции в главе 1, раздел 1.3 «Комплектность».

В случае обнаружения повреждений, возникших при транспортировке, немедленно уведомите о них представителя ЗАО «Медико-биологический Союз».

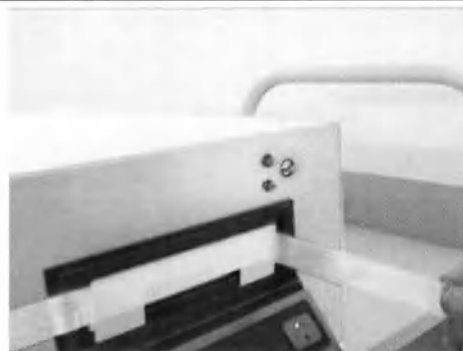
ПРИМЕЧАНИЕ

Сохраняйте упаковку, упаковочные материалы и транспортный замок на случай возврата прибора.

2.2 Снятие и повторная установка транспортного замка.

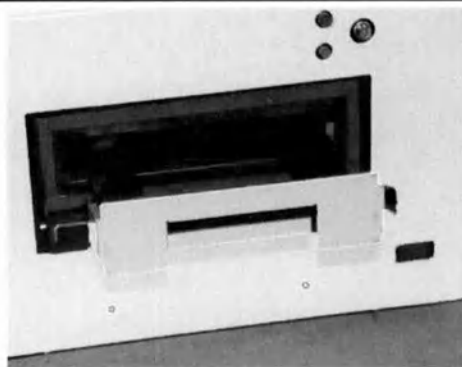
Транспортный замок предназначен для защиты движущего механизма планшета посредством фиксации держателя в одном положении во время перевозки или передвижения прибора с места, на котором он был установлен.

Для снятия транспортного замка следуйте следующей инструкции:



1. Отсоедините изоляционную ленту, которая удерживает транспортный замок в верхней передней части корпуса.

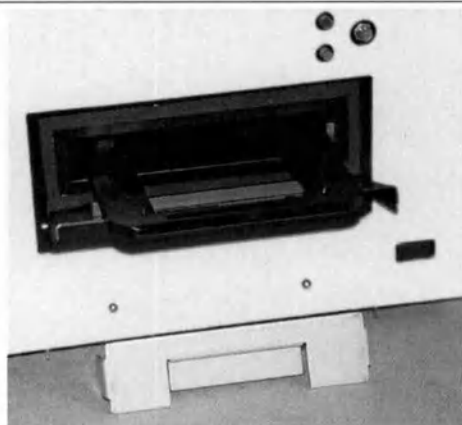
Рис. 2-1: Установленный транспортный замок



2. Осторожно вытащите держатель планшета из прибора. Держатель должен двигаться плавно, без задержек до полного выдвижения из инструмента в позицию загрузки.

Аккуратно извлеките транспортный замок из держателя.

Рис. 2-2: Извлечение и удаление транспортного замка



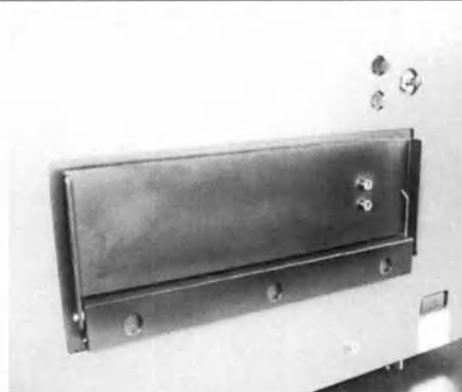
3.

Рис. 2-3: Извлеченный транспортный замок



4. Аккуратно задвиньте держатель обратно в прибор. Крышка прибора закроется автоматически.

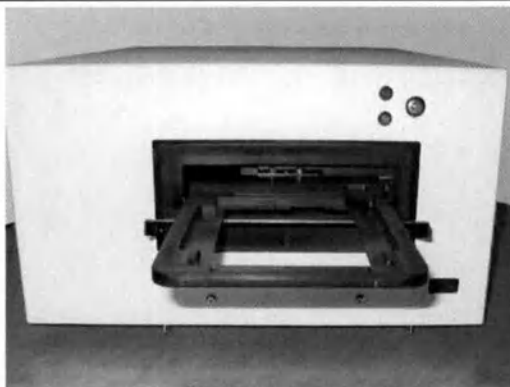
Рис. 2-4



5. Крышка прибора закрывается автоматически (рис.2-5)

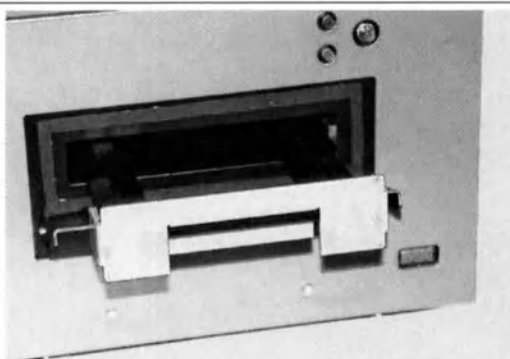
! Внимание

Сохраняйте транспортный замок вместе с другими упаковочными материалами. Транспортировка или передвижение прибора без транспортного замка может привести к серьезным повреждениям движущего механизма держателя планшета. Обращаем Ваше внимание, что производитель не дает гарантию на ремонт таких повреждений!

Повторная установка транспортного замка

1. Снимите переднюю панель прибора. Нажмите кнопку «Загрузить/Извлечь», чтобы выдвинуть держатель планшета в положение для загрузки, после чего отключите электропитание прибора. Если это невозможно по причине неисправности контрольных механизмов оборудования, аккуратно откройте крышку прибора вручную и выдвинете держатель в позицию для загрузки.

Рис. 2-6: Держатель прибора в позиции для загрузки



2. Установите транспортный замок таким образом, чтобы его выступы совпали с прорезями на передней стороне держателя.

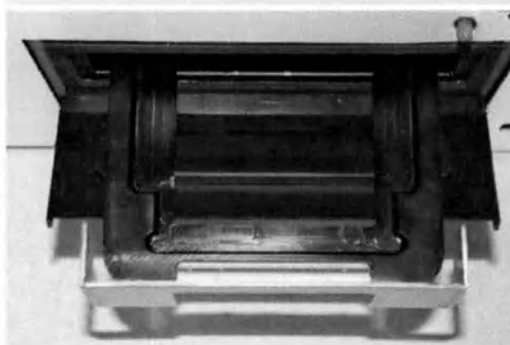
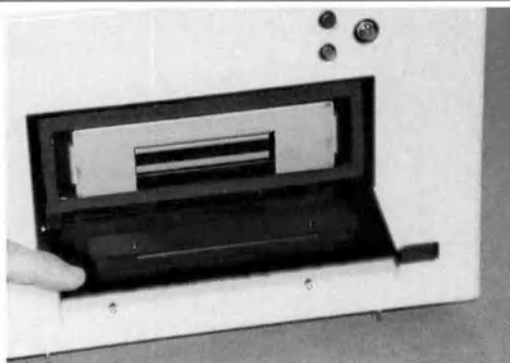
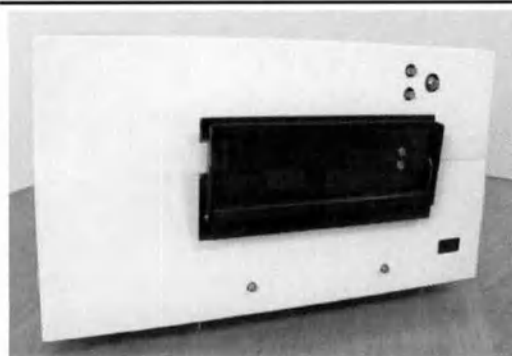


Рис. 2-7



3. Аккуратно задвиньте держатель в прибор, так чтобы две прорези по бокам транспортного замка вошли в пазы на передней части прибора. При этом крышка должна закрыться автоматически.

Рис. 2-8



4. Используйте самоклеющуюся пленку, чтобы закрепить транспортный замок на время транспортировки.

Рис. 2-9

2.3 Установка / Снятие передней панели

При подготовке к транспортировке передняя панель прибора снимается и упаковывается отдельно. Повторная установка панели не требует специальных инструментов и особых технических знаний. Чтобы установить переднюю панель инструмента следуйте предлагаемым ниже инструкциям.

В случае, если прибор предполагается использовать как часть автоматизированной системы, он может работать и без передней панели. Ее отсутствие не скажется на функциях и качестве работы прибора.

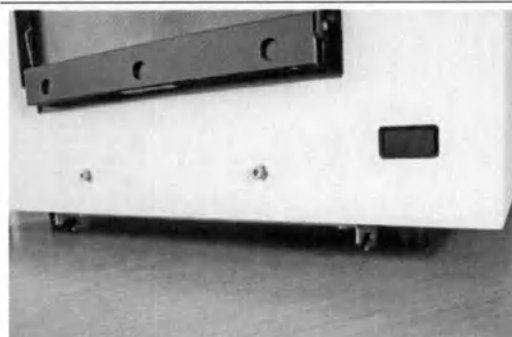
Установка передней панели



На этом рисунке изображен прибор с лежащей перед ним передней панелью.

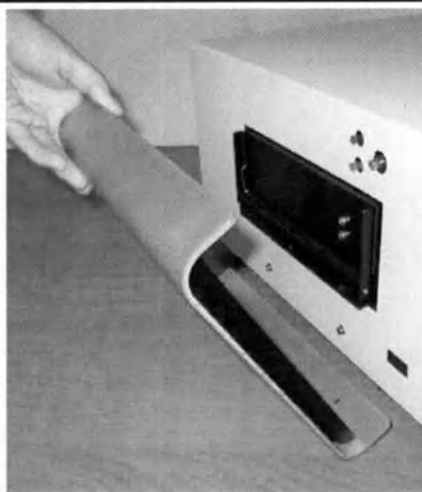
В нижней части передней панели имеются два отверстия, расположенные в левом и правом углу нижней части панели.

Рис. 2-10



В нижней части передней стороны прибора имеются 2 скобы, которые должны совпадать с отверстиями в передней панели прибора.

Рис. 2-11



Поставьте переднюю панель так, чтобы отверстия для цветowych индикаторов располагались в правом верхнем углу. При этом правый край панели должен отстоять на 10 мм влево от правого края прибора.

Наклоняйте верхний край передней панели к себе до тех пор, пока не увидите скобы и предназначенные для них отверстия в передней панели.

Рис. 2-12



Удерживая наклон, передвигайте панель вдоль прибора пока скобы не войдут в предназначенные для них отверстия.

Рис. 2-13



После этого аккуратно прижмите верхнюю часть панели к прибору, для закрепления магнитных держателей, установленных с задней стороны передней панели.

Рис. 2-14

ВНИМАНИЕ

При установке передней панели не должно наблюдаться механического сопротивления. Установка не требует применения силы!

Снятие передней панели

Потяните верхний край передней панели, чтобы освободить магнитные держатели, удерживающие панель в нормальном положении.

Аккуратно наклоняйте панель к себе, чтобы снять панель со скоб, удерживающих нижнюю часть панели.

Снимите панель.

ВНИМАНИЕ

Во всех случаях, предполагающих транспортировку прибора, следует снимать переднюю панель и устанавливать транспортный замок во избежание повреждений.

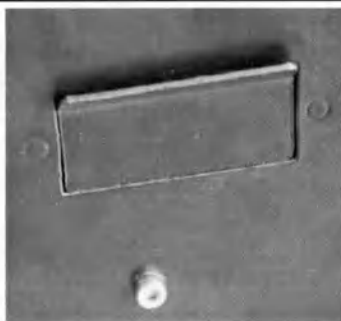
2.4 Установка держателя фильтров / установка фильтров

Интерференционные фильтры установлены в держателе фильтров. В нем может одновременно размещаться до 8 фильтров. Стандартная конфигурация включает 4 фильтра (405, 450, 492 и 620 нм).

Во время транспортировки держатель фильтров находится внутри прибора, поэтому нет необходимости проводить его установку после распаковки прибора. Снятие и установка держателя фильтров производится только в случае замены или установки дополнительных фильтров. Информация об уже установленных фильтрах (длина волны и позиция в слайдере) становится доступной посредством использования программного обеспечения прибора.

2.5 Снятие / Установка держателя фильтров

Снятие и повторная установка держателя фильтров может быть произведена только при помощи соответствующей функции программного обеспечения «Автософт» (например, Настройка | Прибор). Функция установки содержит клавишу «Загрузить», позволяющую извлечь и загрузить держатель фильтров.



Входное отверстие держателя фильтров расположено на задней панели прибора и закрыто крышкой, удерживаемой магнитной защелкой. Перед извлечением держателя крышку следует снять. После этого Вы можете подать команду прибору извлечь держатель фильтров.

После установки держателя фильтров обратно, не забудьте установить крышку на место.



После выдвижения держателя фильтров, извлеките его из прибора вручную. При повторной установке держателя фильтров обратите внимание на его правильную постановку. Его зубчатый край должен находиться в верхней правой позиции. После этого задвиньте держатель фильтров в прибор и установите крышку на место.

2.6 Установка фильтров

Фильтры, установленные в держателе фильтров, удерживаются в гнездах благодаря магнитному держателю. Длина волны каждого фильтра написана на их внешней стороне.

Положите держатель на стол, как показано на рисунке 2-15. Позиция фильтра 1 обозначена цифрой 1, выгравированной на слайдере. Номера фильтров считаются справа налево. Снимите планку держателя фильтров, потянув его вверх за левый край. Отложите планку в сторону.

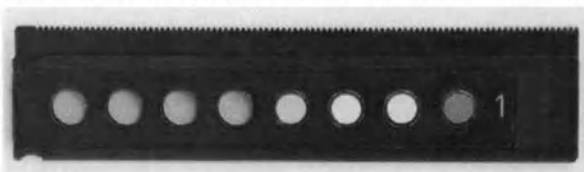


Рис. 2-15: Держатель фильтров с установленными фильтрами

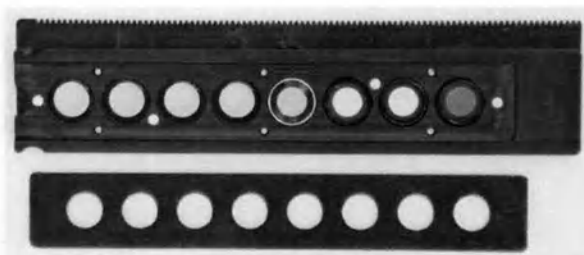


Рис. 2-16: Держатель фильтров, готовый для установки фильтров

Чтобы удалить фильтр, воспользуйтесь мягким, тонким предметом (например, ватной палочкой) для того чтобы аккуратно вытолкнуть фильтр из гнезда. Следует вынимать фильтр, удерживая его за боковую поверхность.

Устанавливайте фильтры, поместив фильтр на 405 нм в позицию 1. Прочие фильтры устанавливаются по нарастающей.

После того, как все фильтры установлены, установите на место планку и вставьте слайдер обратно в прибор.

Используйте функцию «Настройка | Прибор» чтобы определить установленные фильтры и сохранить их в памяти прибора. Дополнительная информация содержится в руководстве пользователя «Автософт».

ВНИМАНИЕ

Интерференционные фильтры крайне чувствительны к ударным воздействиям и могут быть повреждены при ударе. Обращайтесь с фильтрами аккуратно, особенно после извлечения последних из слайдера.

Чистка фильтров

На используемых фильтрах не должно быть следов пыли или отпечатков пальцев. При необходимости используйте чистый кусочек ткани или ватную палочку, чтобы очистить фильтр. Избегайте попадания частиц, которые могут оцарапать поверхность фильтра.

2.7 Установка прибора

После снятия транспортного замка и установки передней панели установите прибор на устойчивой, удобной для работы поверхности. Прибор не должен устанавливаться поблизости от оборудования, производящего вибрацию (например, центрифуги).

Прибор не должен быть подвержен воздействию прямых солнечных лучей.

Держатель планшета, который выдвигается на длину 15 см от корпуса прибора, по возможности при выдвигении не должен выходить за пределы рабочей поверхности.

Прибор должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечивать свободный доступ к выключателю электропитания, расположенному на задней панели инструмента.

2.8 Подключение электропитания и кабелей передачи данных

Убедитесь, что выключатель электропитания прибора установлен в положение «выключено» (OFF).

Подсоедините стандартный кабель RS232 к разъему помеченному "RS232" или USB- кабель к разъему помеченному "USB" на задней панели инструмента (см. рис. 2-17).

ВНИМАНИЕ

Не следует подключать кабели RS232 и USB одновременно. Другой конец кабеля подключите к соответствующему разъему (RS232 или USB) Вашего компьютера.

Подключайте прибор к двухполюсной розетке с заземляющим контактом, используя кабель, поставляемый в комплекте с прибором. Не следует использовать переходник для обычной двухполюсной розетки. Сетевое напряжение должно соответствовать указанному на табличке внешнего источника электропитания, поставляемого вместе с прибором.

Теперь прибор готов к эксплуатации.

При переводе выключателя электропитания в положение «включено» (ON) указатель готовности прибора к работе (зеленый светодиод на передней панели прибора) должен начать светиться.

2.9 Задняя панель

В середине задней панели инструмента расположена разъемная панель подключения электропитания и информационных кабелей (рис. 2-17). Панель состоит из следующих элементов:

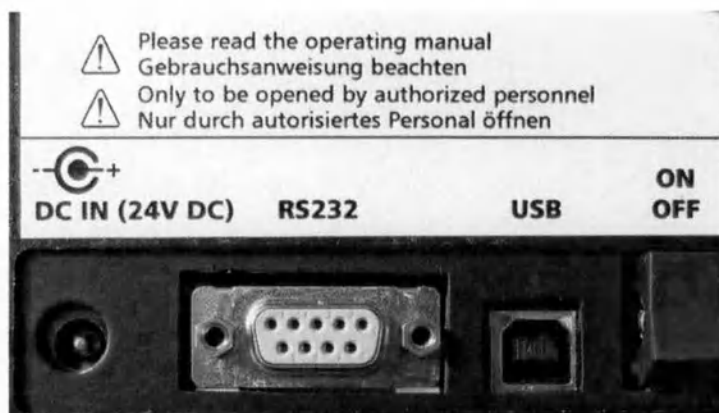


Рис. 2-17: Разъемная панель прибора (вид сзади)

Маркировка	Описание
DC IN (24V DC)	Служит для подключения источника постоянного тока. Внимание: Используйте источник постоянного тока, поставляемый вместе с прибором. Использование других источников внешнего питания может повредить прибор. При подключении внешнего источника питания убедитесь, что он подключается к заземленной розетке.
RS232	Используется для соединения прибора с компьютером посредством стандартного кабеля RS232. Внимание: Используйте кабель, поставляемый в комплекте с прибором. Для информации о правильном расположении штырьков соединений обратитесь к главе 4. 1 настоящего руководства.
USB	Используется для соединения прибора с компьютером посредством стандартного кабеля USB. Внимание: При использовании кабеля USB стандартный кабель RS232 автоматически отключается.
Электрический выключатель	Электрический выключатель может быть установлен в одном из двух положений, указанных на панели ON: Прибор подключен к внешнему источнику питания (24V DC). Индикатор готовности прибора к работе

светится зеленым светом. Прибор готов к использованию
OFF: Прибор отключен от внешнего источника питания (24V DC).

Таблица 2-1: Элементы разъемной панели

2.10 Элементы управления и индикаторы

Как показано на рисунке (рис. 2-18), передняя панель фотометр имеет 2 светодиода и одну кнопку, выполняющие следующие функции:

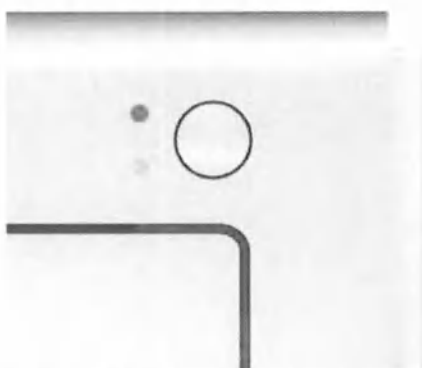


Рис. 2-18: Кнопка и светодиоды –индикаторы (вид спереди)

Кнопка Загрузить/Извлечь

Используется для того, чтобы выдвинуть/задвинуть держатель планшета в прибор.

В прилагаемом программном обеспечении кнопка «Загрузить/Извлечь» может использоваться для запуска программы измерений, определенной после загрузки планшета. Соответствующие инструкции появятся на экране монитора и могут быть найдены в документации по программному обеспечению.

При нажатии кнопки в течение нескольких секунд во время проведения измерений, прибор прерывает программу измерений и держатель планшета передвигается в позицию готовности. Если кнопка удерживается дольше, прибор выдвигает держатель в позицию загрузки.

Зеленый светодиод

Индикатор готовности к работе:

Горит постоянно, если прибор включен в сеть и сигнализирует о его готовности к работе. Если программное обеспечение прибора ожидает нажатия кнопки «Загрузить/Извлечь» для начала измерений, индикатор работает в мигающем режиме.

Оранжевый

Индикатор состояния прибора:

светодиод

Если прибор готов к работе – индикатор не горит.

Индикатор горит постоянно при проведении измерений.

В режиме загрузки встроенных программ индикатор мигает с высокой интенсивностью

Таблица 2-2:Элементы управления и индикаторы

3 Эксплуатация фотометра для микропланшет «INVITROLOGIC»

3.1 Установка планшета / держателя

Держатель планшета прибора снабжен специальным удерживающим устройством, фиксирующим планшет во время проведения измерений и высвобождающим его когда держатель выдвигается из прибора в позицию загрузки.

С настоящим держателем можно использовать стандартные микропланшеты на 96- и 48-лунок (4x12).

Движение держателя

Для того чтобы вставить планшет в держатель нажмите кнопку «Загрузить/Извлечь». Прибор, выдвигая держатель, автоматически откроет внутреннюю крышку и крышку передней панели, после чего остановит держатель в позиции для загрузки.

Установка планшета

Чтобы установить планшет в держателе разверните его на 90° по часовой стрелке (рис. 3-1) так, чтобы А1 оказалась в нижнем правом углу, вне зависимости от используемого типа планшета.

ВНИМАНИЕ

Устанавливая планшет в держатель, убедитесь, что он вставлен параллельно поверхности держателя. Максимальная высота планшета, приемлемая для прибора – 15.2 мм.

Для того чтобы выдвинуть/задвинуть держатель в прибор, нажмите кнопку на передней панели (Рис. 2-5).

Нажмите кнопку «Загрузить/Извлечь» для того, чтобы вернуть держатель в прибор. При движении держателя внутрь прибора, обе крышки (внутренняя и крышка на передней панели) закроются автоматически. Движение держателя прекратится, как только обе крышки будут закрыты. Закрытие крышек означает, что держатель находится в позиции готовности, когда планшет находится в передней части прибора.

ВНИМАНИЕ

Не пытайтесь останавливать или подталкивать держатель, закрывать или открывать крышки вручную. Рисунки ниже показывают правильно установленные микропланшеты на 96 и 48 лунок.

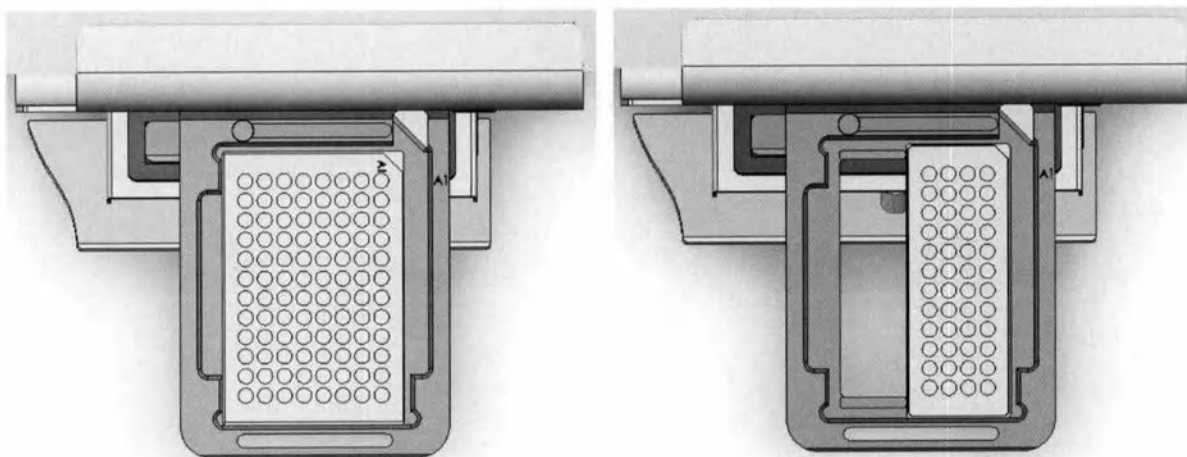


Рис. 3-1: Правильно установленные микропланшеты на 96 и 48 лунок

4 Технические характеристики

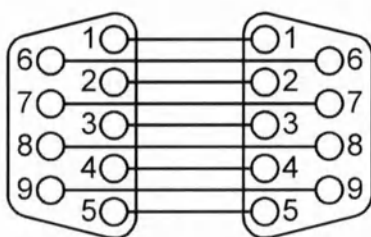
Метод анализа	Поглощение, оптическая плотность
Методы измерений	Кинетический; по конечной точке
Функция сканирования	Высокая разрешающая способность (до 29 точек на лунку)
Тип источника света	Светодиод
Настройка	Автокалибровка
Используемые планшеты	96- (8x12), 48- (4x12) плоские-, U- и V-образным днищем
Спектральный диапазон	400 нм – 700нм
Количество измерительных каналов	8
Динамический диапазон	0.000 – 4.500 OE
Разрешение	0.001 OE
Точность	±0.5%, 1.0 OE (492 нм)
Линейность	±0.75% и ± 0.005 OE от 0.1- 3.0 OE ±1.5% и ± 0.005 OE от 3.0 - 3.5 OE
Воспроизводимость	<0.15% (1.0 OE)
Скорость измерений	5 секунд в одноволновом режиме, 8 секунд в двухволновом режиме
Фильтры	Стандартные 405 нм, 450 нм, 492 нм, 620 нм. Возможна комплектация до 8.
Шейкер	3 режима
Габариты	33,5см x 29,0см x 47,5см (ширина x высота x длина)
Вес	~13 кг нетто
Внешний источник электропитания	Входное напряжение: 100-240V AC, 50 - 60Hz (автоматическое определение) Напряжение на выходе: 24 V DC, 1,33A
Потребляемая мощность	32 В
Соединение с компьютером	RS232, USB 2.0
Оптимальная температура влажность при эксплуатации	От 10°C до 40°C 15% - 85% относительная влажность без образования конденсата
Температура влажность хранения	От -10°C до 50°C <95% относительная влажность без образования конденсата

Таблица 4-1: Технические характеристики фотометра для микропланшет «INVITROLOGIC»

Расположение штырьков кабеля RS232

Для подсоединения прибора к компьютеру используется стандартный нуль-модем кабель с 9-штырьковым разъемом типа D

Требуемое расположение штырьков стандартного кабеля показано на рисунке ниже (Рис. 4-1).



Номера обозначают номера штырьков вилочной части соединения.

Рис. 4-1: Расположение штырьков кабеля RS232

5 Обслуживание прибора

5.1 Чистка прибора

Заботьтесь о том, чтобы не проливать жидкости на или внутрь прибора.

Чистка может производиться с помощью безворсового куса ткани или бумажного полотенца. Корпус следует очищать, используя мягкий, безворсовый влажный кусок материи.

Для лучшего доступа к передней части прибора во время чистки рекомендуется снимать переднюю панель. Чтобы снять переднюю панель следуйте инструкции в разделе 2.3

5.2 Поиск и устранение неисправностей

Не горит индикатор готовности прибора к работе

Проверьте соединения кабелей внешнего источника питания с розеткой и прибором. Внешний источник питания имеет свой светодиодный индикатор, который светится, если прибор подключен к источнику электропитания и исправно подает напряжение на прибор.

Если все указанные выше действия выполнены, а индикатор готовности прибора к работе по-прежнему не горит, поставьте выключатель электропитания в положение «OFF» (выключено) и отсоедините внешний источник питания от розетки. Подождите 5 секунд, после чего включите прибор в сеть снова.

Если проблема не решена, свяжитесь с Вашим специалистом по обслуживанию оборудования.

Постоянно горит оранжевый индикатор

Оранжевый индикатор горит постоянно в случае, если во время работы прибора была нажата кнопка «Загрузить/Извлечь», а плата процессора прибора работала в особом режиме, не позволяющем нормальное функционирование.

Отключите прибор. Подождите 5 секунд, и включите прибор вновь. При этом должен зажегся зеленый индикатор готовности к работе, тогда как желтый индикатор должен оставаться выключенным. После этого прибор может быть использован в обычном режиме.

Торговые марки

Windows® является торговой маркой, принадлежащей Microsoft Corporation

Контактная информация

В случае возникновения любых вопросов касательно выпускаемой компанией продукции, пожалуйста, свяжитесь с нами по электронной почте или по почтовому адресу, указанному ниже.

ЗАО «Медико-биологический Союз»

Центральный офис:

Россия, 630055, г. Новосибирск, ул. Лыкова, 11

Тел. +7 (383) 332-54-78, 332-52-75

Факс +7 (383) 332-52-75

e-mail: info@mbu.ru

Отдел продаж:

Россия, 630117, г. Новосибирск, ул. Арбузова, 1/1

Адрес для корреспонденции: 630117, г. Новосибирск, а/я-113

Тел/факс: +7 (383) 339-91-97, 332-81-38, 316-52-25

e-mail: products@mbu.ru

Интернет-сайт: www.mbu.ru

