

STAT FAX[®] 4200

Микропланшетный фотометр для
иммуноферментного анализа

Руководство по эксплуатации



AWARENESS
TECHNOLOGY INC

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	4
1.1. Применение	4
1.1.1. Использование по назначению	4
1.1.2. Обзор анализатора	4
1.1.3. Принцип работы	4
1.2. Предупреждающая маркировка	5
1.2.1. Символы безопасности	5
1.2.2. Указания по безопасности	5
1.3. Общие меры безопасности	5
1.4. Предупреждения при работе	6
1.5. Спецификации	6
1.6. Установка прибора	7
1.6.1. Введение	7
1.6.2. Подготовка к установке	8
1.6.3. Описание сенсорного дисплея	9
1.7. Описание и назначение частей прибора	11
1.8. Процедура проверки	12
2. Рабочие процедуры	13
2.1. Меры предосторожности при работе	13
2.1. Общие сведения	13
2.1.1. Run-тест	13
2.3.2. Установка прибора	14
2.3.3. Управление тестами	15
2.3.4. Утилиты	16
2.4. Основная работа	17
2.4.1. Двухволновое измерение с дифференциальным фильтром	17
2.4.2. Единицы измерения (код единиц)	18
2.5. Режимы работы	18
2.5.1. Режим Absorbance	19
2.5.2. Режим Factor	19
2.5.3. Режим Cutoff Standard	20
2.3.5. Режим Point to Point	20
2.5.5. Режим Regression	21
2.5.6. Режим Cubic Spline	22
2.5.7. Режим Cut Off	22
3. Очистка и обслуживание	25
3.1. Очистка	25
3.1.1. Наружная очистка	25
3.2. Обслуживание	25
3.2.1. Калибровка и линейность	25
3.2.2. Хранение	26
4. Выявление неисправностей	27
4.1. Сообщения прибора о неполадках (Error Messages)	27
4.2. Сообщения прибора	29
5. Литература	29



6. Дополнительные аксессуары.....	30
6.1. Термопринтерная бумага	30
6.2. DRI-DYE® Check Strips	30
7. Контактная информация	30



1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Применение

1.1.1. Использование по назначению

STAT FAX® 4200 – это лабораторный прибор, предназначенный для применения в диагностике *in vitro*. Пользователь может программировать прибор, задавая параметры для отдельных лунок, давать названия тестам в буквенно-цифровом формате, задавать автоматическую интерпретацию результатов, опция назначения лунок в дубликатах, строить и редактировать графики (кривые). Кроме того, прибор может сигнализировать о неполадках через специальные сообщения.

STAT FAX® 4200 – это компактный, многоцелевой, управляемый микропроцессором фотометр, предназначенный для измерения и расчета результатов опытов, которые измеряются в микропланшетных лунках.

Данный прибор предназначен для использования в общей химии и тестах ИФА (ELISA). Прибор предназначен для обучения лабораторного персонала, который должен уметь использовать различные опции прибора и применять их в зависимости от конкретной клинической задачи. Свяжитесь с сервисной службой вашего поставщика относительно организации тренировок для персонала.

ВНИМАНИЕ! ТОЛЬКО ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ IN VITRO

1.1.2. Обзор анализатора

Данный прибор позволяет проводить одноволновые и двухволновые измерения и имеет 2 модели:

- **Модель – 4 фильтра (405, 450, 492 и 630 нм)**
- **Модель VIS – 6 фильтров (405, 450, 492, 545, 600 и 630 нм)**

Дополнительные фильтры в диапазоне измерения прибора 405 – 750 нм доступны по заказу.

Для проведения измерений пригодны стандартные микропланшеты. Абсорбцию также можно определять на лотке с микрострипами.

Предварительно запрограммированные режимы работы

Основные методы расчета постоянно находятся в памяти прибора и включают ряд одно- и многоточечных методов. Предусмотрена возможность измерения в двух параллелях и использованием для расчетов усредненных по параллелям значений. Все методы расчета детально описаны в **Разделе 2.5. "Программы расчетов"**. Любой из них может быть выбран при помощи клавиатуры и сопровождается подсказками для снижения числа ошибок и упрощения использования.

Предусмотрены следующие режимы расчета: по фактору, по точке отсечения стандарта, по многоточечной кривой, с применением регрессии, по плавной кривой и по точке отсечения.

Память для методик пользователя

Программное обеспечение **STAT FAX® 4200** позволяет оператору создавать, редактировать и хранить опыты. Стандартные кривые также хранятся в данной памяти. Протоколы тестов остаются сохраненными до тех пор, пока их не изменит или не удалит пользователь.

1.1.3. Принцип работы

Механизм перемещения планшета с большой точностью подводит каждую ячейку с исследуемой пробой под падающий сверху луч света от лампы. Луч фокусируется с помощью системы линз. После того, как луч прошел сквозь ячейку, он попадает на непрерывно вращающееся колесо фильтров, так что измерение с одним фильтром (одноволновое) и двумя фильтрами (двухволновое) происходит за один цикл. Измерение на двух фильтрах исключает влияние интерференции пластика планшетов, мениска и мутности. Фотодетектор преобразует падающий свет в электрический сигнал, который затем усиливается и обрабатывается.

Оптическая система прибора почти не требует обслуживания и при минимальных затратах времени позволяет измерять абсорбцию в 8 лунках одновременно. Для измерения, обработки и распечатки значений всех 96-ти лунок планшета требуется около 8 секунд.



1.2. Предупреждающая маркировка

1.2.1. Символы безопасности

Эти символы по безопасности могут быть на приборе:



WARNING
(ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ)
Риск поражения



Protective Ground
(Защитное заземление)
Клемма (Земля)



CAUTION (ВНИМАНИЕ)
Обратитесь к
Руководству



BIOHAZARD
(Биологическая
опасность)
Риск инфекции

1.2.2. Указания по безопасности

Эти формулировки могут встречаться на приборе:

DANGER (ОПАСНОСТЬ) означает немедленную опасность поражения, возможную при прочтении этой маркировки.

WARNING (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ) означает не непосредственную опасность поражения, возможную при прочтении этой маркировки.

CAUTION (ВНИМАНИЕ) означает опасность для имущества, включая этот прибор.

Эти формулировки могут встречаться в руководстве:

WARNING (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ): эта формулировка означает состояния или действия, следствием которых могут быть травма или потеря жизни. Означает не непосредственную опасность поражения, возможную при прочтении этой маркировки.

CAUTION (ВНИМАНИЕ): формулировка означает состояния или действия, следствием которых могут быть повреждение этого прибора или другого имущества.

1.3. Общие меры безопасности

Для гарантированной защиты оператора и продления срока службы вашего прибора внимательно ознакомьтесь со всеми нижеприведенными инструкциями.

Прочитайте инструкции

Пожалуйста, уделите время внимательному чтению этого Руководства перед использованием прибора. Изучите все указания по обеспечению безопасности для предотвращения травм и предупреждения повреждения этого прибора или любых устройств, подсоединенных к нему. Для предупреждения потенциальной опасности используйте этот прибор только по назначению. Для обеспечения лучших результатов ознакомьтесь с прибором и его свойствами перед выполнением каких-либо клинических диагностических тестов. Обращайтесь со всеми возникающими вопросами по Вашему прибору к фирме, обеспечивающей обслуживание.

Обслуживание

В приборе нет доступных для обслуживания пользователем частей. По поводу обслуживания обращайтесь к квалифицированному сервисному персоналу. Используйте только запасные части, авторизованные производителем. Нарушение этого может привести к потере гарантии.

Используйте защитную одежду

Многие диагностические методы используют материалы, потенциально биологически опасные. Перед началом работы прибора всегда опускайте защитную крышку и надевайте защиту для глаз.

Следуйте рабочим инструкциям

Не используйте этот анализатор способом, не указанным в этом Руководстве или, если защита прибора имеет дефекты.

Используйте соответствующий кабель питания

Используйте только кабель питания, указанный для этого прибора и сертифицированный для использования в вашей стране.

Просмотрите все предупреждения

Во избежание пожара или опасности шока просмотрите все предупреждения и маркировки на приборе. Сверяйтесь с этим Руководством относительно соответствующей информации перед произведением подключений к прибору.

Устанавливайте, как предписано

Анализатор должен быть установлен на прочную горизонтальную поверхность, способную вы-



держат его вес (5.4 кг), обеспечивающую безопасность и вентиляцию. Поверхность не должна подвергаться вибрациям. Прибор не требует прикрепления к поверхности.

Обеспечивайте соответствующую вентиляцию

Обратитесь к инструкциям по установке для деталей установки прибора, чтобы обеспечить соответствующую вентиляцию. Прибор должно окружать следующее свободное пространство: 10 см по периметру с каждой стороны и 1.27 см со стороны дна (т.е. высота ножек прибора).

Не работайте с открытым корпусом

Не работайте с прибором со снятыми крышкой и панелями.

Избегайте открытых цепей под напряжением

Не касайтесь оголенных контактов и частей прибора под напряжением.

Избегайте избытка пыли

Не работайте в зоне с избытком пыли.

Не работайте на приборе при его подозрении на неисправность

Если Вы подозреваете, что прибор поврежден, проведите его осмотр квалифицированным сервисным персоналом.

Не работайте во влажной среде

Не работайте во взрывоопасной атмосфере

Предупреждение перед работой


Убедитесь, что у вас есть достаточное количество контролей для каждого теста. Если значения контролей выпадают за приемлемый диапазон, результат теста считается недействительным.

Сохраняйте поверхности анализатора чистыми и сухими

Растворители, такие как ацетон или разбавитель, будут повреждать прибор. Не используйте растворители для очистки прибора. Избегайте абразивных очистителей; панель дисплея устойчива к жидкостям, но ее легко можно поцарапать.

Поверхность прибора может очищаться мягкой ветошью с использованием простой воды. Если необходимо, могут быть использованы мягкие и неабразивные очистители общего назначения. Для дезинфекции могут быть использованы 10% раствор отбеливателя (5,25% гипохлорит натрия) или 70% изопропиловый спирт. Обеспечьте, чтобы капли жидкости не попадали внутрь прибора.

Предупреждение о биологической опасности

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! 	
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – если какие-либо материалы во время работы были перевернуты – немедленно выключите питание. С этими материалами необходимо обращаться, как с потенциально опасными. Должны быть установлены процедуры очистки и утилизации материалов.

1.4 Предупреждения при работе

- Не следует поднимать, наклонять или поворачивать прибор с планшетом внутри.
- Убедитесь, что у вас есть достаточное количество контролей для каждого теста. Если контроли вне приемлемого диапазона, не принимайте результаты тестов.

1.5 Спецификации

Фотометрическая часть	
Область линейности	0,00– 4,00 А (единиц абсорбции)
Точность измерения	+/- 1%
Стабильность	Дрейф нуля не более 0,005 А за 8 часов
Источник света	Галогеновая лампа со встроенным режимом энергосбережения
Стандартные длины волн	Стандартные 4 фильтра: 405, 450, 492 и 630 нм Шесть фильтров: 405, 450, 492, 545, 600 и 630 нм Дополнительные фильтры в диапазоне 405-700 нм.
Тип фильтра	Интерференционные IAD с твердым устойчивым покрытием и полосой пропускания 10 нм



Планшет	Стандартный 96-луночный планшет, лунки с плоским или полукруглым дном, 12-ти или 8-ми луночные стрипы
Электронная часть и программное обеспечение	
Дисплей	Цветной, графический, жидкокристаллический, интерактивный, сенсорный дисплей с размером диагонали 5.7 дюймов (14.5 см).
Принтер	Графический термопринтер с игольчатой матрицей, 20 знаков в строке
Электропитание	115V или 230V AC, 1.5 A, 50-60 Hz (универсальный вход)
Микропроцессор	eZ80, 64K EEPROM
Память	768 KB флэш-память, 1 MB стационарная RAM память
Интерфейс	USB мышь; USB порт для сенсорной панели (тач-пад) для управления программным обеспечением для StatFax 4200 (мышь и устройство так-пад не включены)

Программное обеспечение

PC интерфейс с программами STAT FAX® 4200 Manager (PC (не включено))

Скорость	Определение абсорбции в 96 лунках приблизительно за 10 секунд
Режимы расчета	Абсорбция (Absorbance), фактор (Factor), точка отсечения-стандарта (Cutoff Standard), кусочно-линейная кривая (Point-to-Point), плавная кривая (Cubic Spline), точка отсечения (Cut Off)
Меню тестов	Сохранение 100 тестов. Сохранение всех параметров, включая длины волн, расчеты, единицы измерений, линейные и нормальные границы значений, значения стандартов, названия тестов и кривые предыдущих тестов

Другие характеристики

Корпус	Огнестойкий сплав (ABS/PCV) на основании алюминия
Габариты и вес	21смx34.3смx43.2см, 5.4 кг.

Условия окружающей среды для безопасной работы

Для использования в помещении

Высота до 2000 м над уровнем моря

Температура от 5 до 40°C (может быть безопасно для хранения прибора, однако не соответствовать рабочим условиям прибора – уточните у своего поставщика).

Влажность 80% при температуре до 31°C. Уменьшение линейности на 50% при 40°C. Допустимые скачки напряжения – не более 10% от номинального.

Рекомендуемые условия окружающей среды

Рекомендуемая рабочая температура: 18-35°C

Рекомендуемая рабочая влажность: не более 80%

Температура хранения прибора: 10-50°C

Дизайн и спецификации прибора могут быть изменены без письменного уведомления

1.6 Установка прибора

1.6.1 Введение

Осторожно освободите прибор от пластиковой упаковки. Обо всех замеченных повреждениях немедленно сообщите курьеру. Сохраните фирменный упаковочный материал, если вы планируете в дальнейшем перевозить инструмент, или отдавать его в сервисное обслуживание. В коробке также должны находиться Руководство пользователя, стилус, термобумага для принтера, модуль блока питания и набор запчастей. Проверьте, пожалуйста, наличие каждого наименования.



1.6.2. Подготовка к установке


Подготовка к установке	
Расположение и использование прибора	Установите прибор на ровную рабочую поверхность, способную выдержать его вес (примерно 5.44 кг). Для оптимальной вентиляции оставьте вокруг прибора пространство порядка 8 см.
Убедитесь в нормальном питании	Питание прибора должно быть защищено от перепадов напряжения (киловольт ампер нагрузки), если одновременно работает оборудование типа больших насосов, больших центрифуг холодильников и морозильников, воздушных кондиционеров, больших автоклавов, печей и сушилок. Прибор может перестать нормально работать в случае отключения электричества. В этом случае необходимо его выключить. При включении инструмента он начнет нормально работать, однако несохраненные на жесткой памяти данные будут потеряны
Переключение питания	Убедитесь, что переключатель питания расположен на блоке питания в положении OFF (0). Подсоедините шнур к блоку питания. 




Рисунок 1.6.2-1 Блок питания



Рисунок 1.6.2-2 Блок питания AC, прикрепленный к задней стороне StatFax 4200

Подготовка к установке (продолжение)	
Требования к шнуру блока питания	<p>Одновременно с перемещением переключателя на блоке питания в положение OFF (0) вставьте в прибор конец шнура, который другой стороной подсоединен к блоку питания. Подсоедините один конец силового шнура в блок питания, а другой конец вставьте в разъем AC. Используйте для данного прибора только специальный силовой шнур, прошедший сертификацию в стране эксплуатации.</p> <p>Для 110-220 В, применяемых в США, используйте UL-прилагаемый набор шнуров, в минимальный набор которого входят 18 AWG, тип SPT-1 (двужильный шнур) не более 3-х метров в длину, выдерживающий 7А, 125V с параллельными лезвиями (контактами) напряжения.</p>



	<p>Для 220-240 В, применяемых за пределами США, используйте UL-прилагаемый шнур, как указано выше, за исключением 250-Вольтного.</p> <p>В иных случаях используйте другие шнуры, сертифицированные в стране эксплуатации прибора.</p>
<p>Принтер должен напечатать несколько линий. Дождитесь его остановки. Если печати не следует, то внутренний принтер неисправен.</p>	
<p>Загрузка бумаги</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Поместите рулон термобумаги типа P/N 150003 для принтера. • Нажмите на кнопку А (как это показано на Рисунке 1.6.2-3), чтобы открыть защелку крышки бумаги.  <p>Кнопка защелки крышки бумаги</p> <p>Рисунок 1.6.2-3 Крышка бумаги принтера в открытом положении</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отогните этикетку на упаковке бумаги, чтобы ее достать. Поместите рулон бумаги таким образом, чтобы его конец выступал на передней части принтера с нижней части рулона. <p>Выступающий конец рулона бумаги</p>  <p>Вытяните около 3 см бумаги и затем закройте крышку, чтобы она защелкнулась.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: производитель принтера настоятельно рекомендует использовать для принтера бумагу только типа 150003. Свяжитесь с вашим поставщиком относительно замены рулонов.</p>  <p>Рисунок 1.6.2-4 Бумага принтера в рабочем положении</p>

1.6.3. Описание сенсорного дисплея

Сенсорный экран **Stat Fax 4200** откликается на легкое нажатие, которое вызывает электрический контакт между проводящей и отражающей поверхностями. Данный сенсорный экран обладает следующими преимуществами:

- Немедленный отклик на прикосновение



- Отвечает на легкое прикосновение, можно работать с любым стилусом
- Устойчив к загрязнению, пыли, воде и свету
- Надежная технология

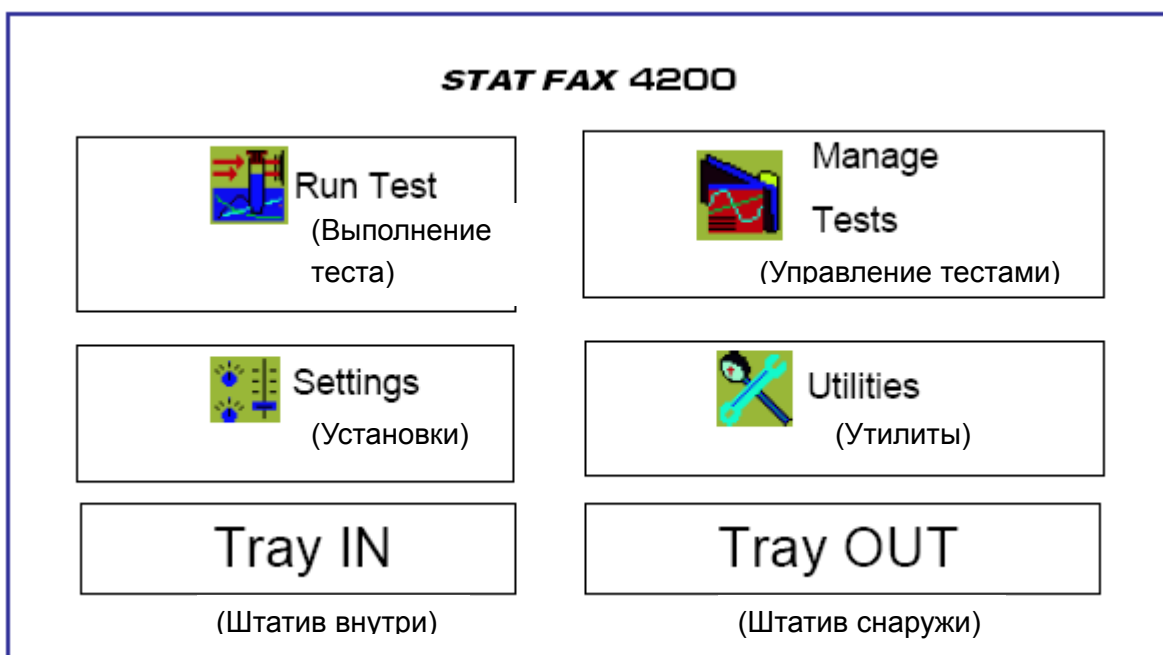


Рисунок 1.6.3-1 Вид сенсорного экрана Stat Fax 4200



1.7. Описание и назначение частей прибора

Следующие рисунки с обозначениями помогают разобраться с номенклатурой, которая используется в этом Руководстве для описания частей органов управления анализатора Stat Fax® 4300. Дополнительная информация по работе каждой функции предоставлена в разделе 4. «Процедура работы».



Рисунок 1.7-1. Открытая дверца прибора с микропланшетом

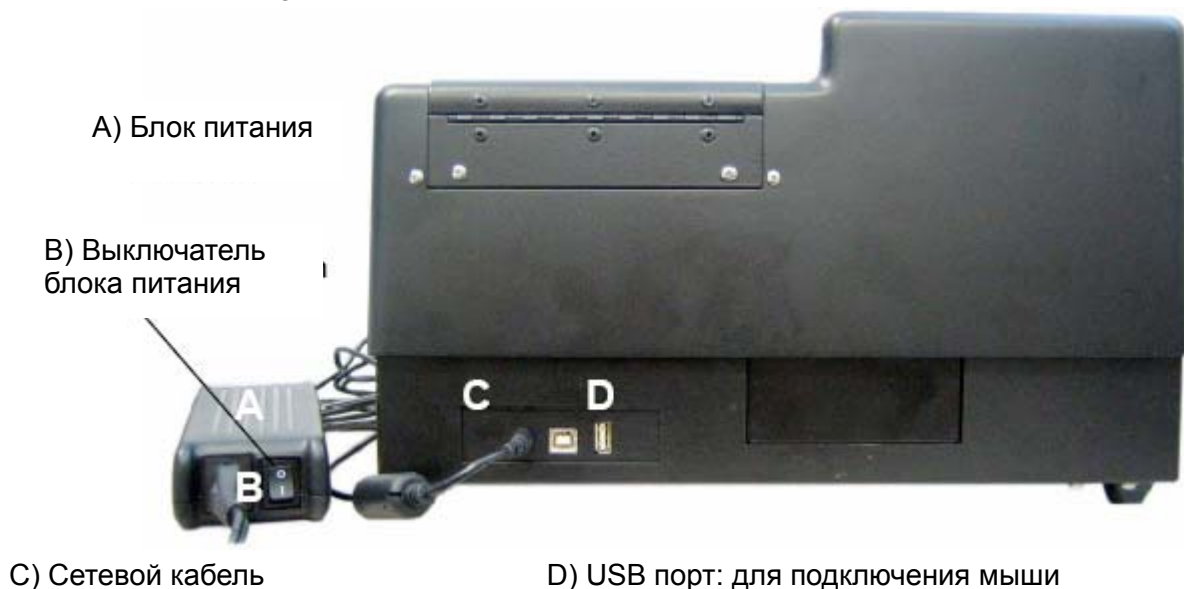

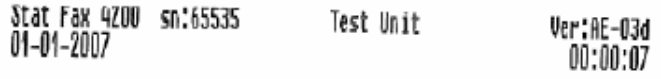


Рисунок 1.7-2. Вид прибора сзади



1.8. Процедура проверки

Выполните следующую процедуру, чтобы проверить готовность прибора к работе.

Процедура проверки:	
Перед проверкой визуально убедитесь, что:	
Силовой кабель подсоединен к задней стороне прибора и воткнут в AC-розетку.	
Переключатель питания находится в положении OFF (0).	
Теперь инструмент готов к включению. Убедитесь, что инструмент выглядит, как описано.	
Переведите переключатель на блоке питания в положение ON (1). Дисплей будет выглядеть так, как показано ниже на Рисунке 1.8-1	
<p>Сенсорный дисплей будет показывать: модель прибора, проверку софта, дату и время Прибор при включении издаст звуковой сигнал, после чего на сенсорном дисплее прибора должен показаться следующий рисунок.</p>	
Рисунок 1.8-1. Сенсорный дисплей	
<p>Принтер распечатает модель инструмента, версию программного обеспечения и его обновление, дату и время.</p> <p>Если прибор произвел какие-то другие действия, нежели вышеописанные, переведите переключатель в положение OFF (0).</p> <p>Снова прочитайте Пункт 1.6 Установка и аккуратно повторите те же шаги.</p> <p>Если, несмотря на это, прибор снова сделал какие-то другие действия, нежели вышеописанные, то прочитайте Параграф 4. Поиск неисправностей или обратитесь за помощью к поставщику.</p>	 <p style="text-align: center;">Рисунок 1.8-2. Распечатка принтера при включении</p>



2. РАБОЧИЕ ПРОЦЕДУРЫ

2.1. Меры предосторожности при работе

- Не поднимайте, не поворачивайте и не наклоняйте прибор с планшетом внутри.
- Убедитесь, что у вас есть достаточное количество контролей для каждого теста. Если контроли вне приемлемого диапазона, не используйте результаты таких тестов.

2.1. Общие сведения

При выполнении любого теста прибор должен выбрать режим и соответствующие фильтры. Поэтому в этом разделе даются ответы на вопросы, имеющие отношение только к режимам работы. Например, для режима абсорбции, приведенные ниже ответы на вопросы не нужны.

Рассмотрим следующие вопросы перед тем, как начать тест (соответствующую информацию смотрите во Вкладыше в наборе реагентов):

1. Какую программу расчета нам надо использовать?
2. Какие фильтры являются оптимальными (размер длины волны у основного и дифференцирующего фильтра)?
3. Необходим ли бланк и если - да, то какой?
4. Сколько калибраторов будет использовано?

Примечание: В данном руководстве термины «калибратор» и «стандарт» неизменно используются для обозначения референсных веществ с известной концентрацией.

5. Какое количество (единиц) калибраторов?
6. Сколько раз мы будем измерять калибраторы: один раз или дважды?
Примечание: В данном руководстве термины «проба» и образец неизменно используются для обозначения определяемых веществ с неизвестными концентрациями.
7. Будут ли маркироваться положение (я) одного и более контролей? Если – да, то укажите номер планшета, номер ряда и номер лунки для каждого контроля.
8. Будут ли использоваться точки отсечения или же границы значений контролей будут задаваться автоматически? Если – да, то какие точки отсечения или границы значений будут использоваться в каждом конкретном случае?
9. Будет ли значение точки отсечения применяться для указания положительных образцов? Если – да, то, начиная с каких значений, образцы можно читать положительными?
10. Будет ли значение точки отсечения применяться для указания отрицательных или сомнительных образцов? Если – да, то, начиная с каких значений, образцы можно читать отрицательными?

2.1.1. Run-тест (Выполнение теста)

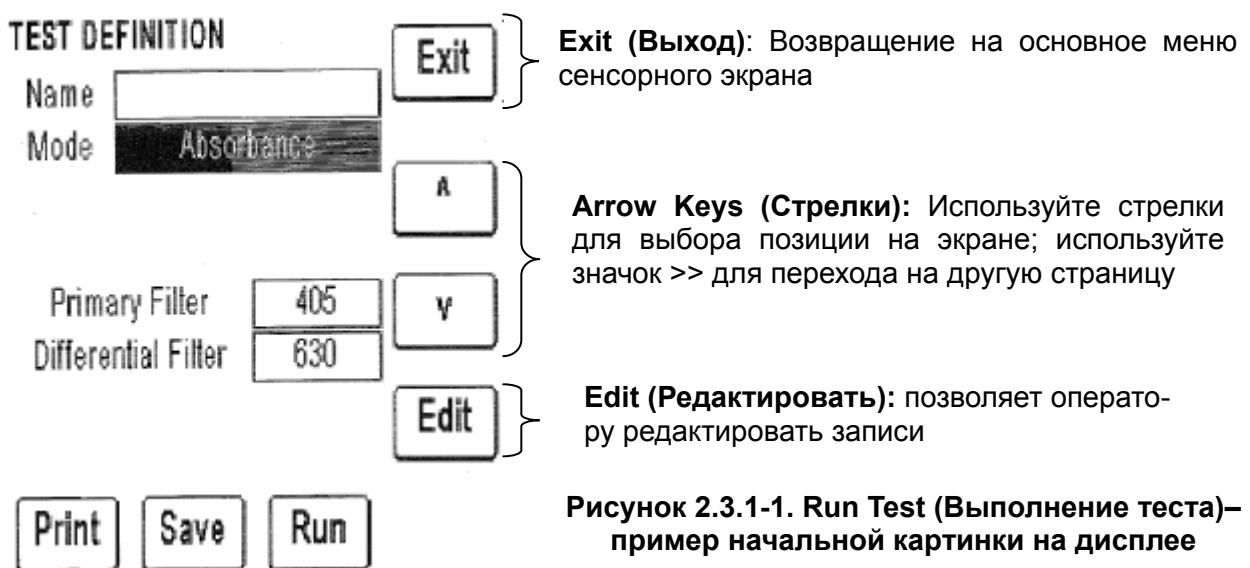


Рисунок 2.3.1-1. Run Test (Выполнение теста)– пример начальной картинке на дисплее



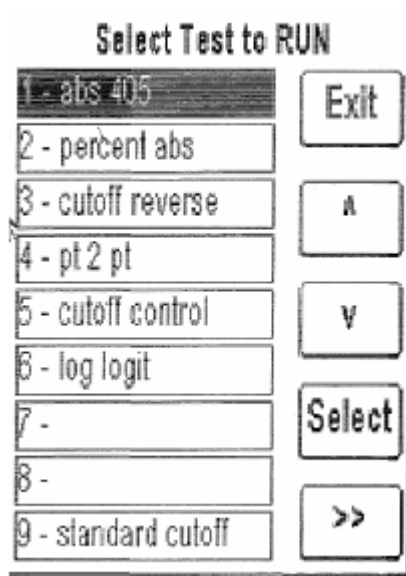


Рисунок 2.3.1-2. Run Test (Выполнение теста) – пример картинки на дисплее, когда тест сохраняется в памяти

Данная функция позволяет оператору изменять названия тестов, сохраненных в памяти прибора (см. Рисунок 2.3.1-2). Тесты, запрограммированные и сохраненные в приборе, будут показываться в меню тестов, и сортироваться по своим номерам.

Stat Fax 4200 может сохранять до 100 полных тестов на жесткой памяти, делая к ним доступ легким и удобным для пользователя.

Каждый из параметров теста, включая режим, длину волны, стандарты, единицы и колебания значений можно переустановить заново.

Бланки и стандарты (включая полные кривые стандартов), которые уже были использованы, также могут быть сохранены.

При переименовании теста, пользователь может использовать предыдущую кривую, или сделать новую.

2.3.2. Установка прибора

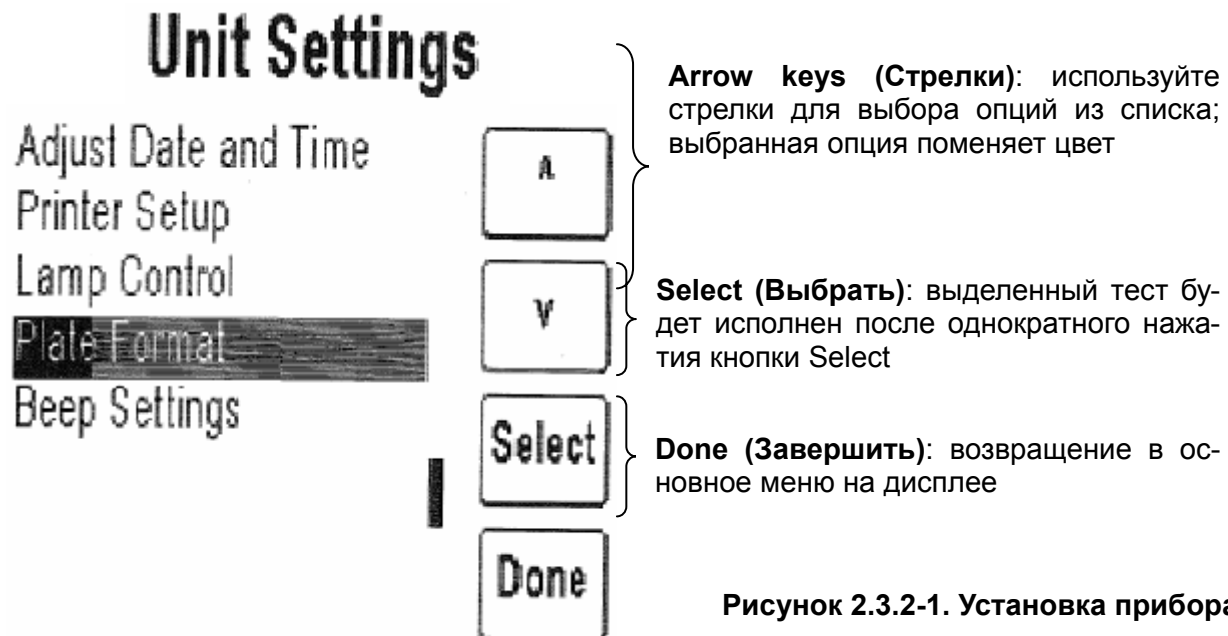


Рисунок 2.3.2-1. Установка прибора



Клавиша	Функция
Adjust Date and Time (Установить дату и время)	Обеспечивает доступ к опции Set Time (Установить время) и позволяет установить время, включая часы, минуты, секунды, день, месяц, год
Printer Setup (Установка принтера)	Позволяет контрастировать (увеличивать и уменьшать) печать принтера от более темного контрастного уровня к более светлому. Примечание: рекомендуется печатать на контрастном уровне 3. При длительном использовании более высоких контрастных уровней может ухудшиться вывод данных на принтер
Lamp Control (Контроль лампы)	Позволяет изменять настройки лампы: лампа может выключаться в течение 1200 секунд (20 минут) с момента прекращения работы. Время нагрева лампы: от 2 до 240 секунд (по умолчанию – 45 секунд).
Beep settings (Установка сигнала)	При помощи кнопок ON (включить) и OFF (выключить) позволяет настроить (увеличить/уменьшить) громкость сигнала
Plate format (Формат планшета)	Можно выбрать формат планшета в направлении по 8, или по 12 лунок, а также в дубликатах

2.3.3. Управление тестами

Детальное описание режимов работы приведено в Разделе 2.5.

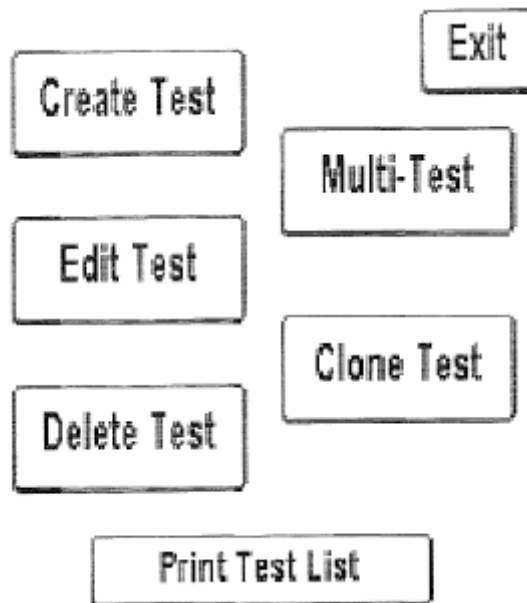


Рисунок 2.3.3-1. Опции управления тестами

Клавиша	Функция
Create Tests (Создать тест)	<p>Позволяет пользователю:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наименовать тест • Выбрать режим (Absorbance (Абсорбция), Factor (Фактор), Cutoff Standard (Точка отсечения стандарта), Point to Point (Многоточечная калибровка), Regression (Регрессия), Cubic Spline (Кубический сплайн), Cut Off (Отсечение)) • Основной фильтр • Дифференцирующий фильтр • Бланк • Критерии интерпретации • Единицы • Десятичные • % Абсорбции • Стандарты • Воспроизведение количества бланков, стандартов и проб • Оси • Управление контролями • Установить минимум бланка • Установить максимум бланка • Установить нормальное низкое отклонение • Установить нормальное высокое отклонение • Определить реальное низкое отклонение • Определить реальное высокое отклонение
Edit Test (Редактировать тест)	Список тестов, доступных для редактирования
Multi Test (Многоточечный тест)	Выделить количество тестов (2 или 4) на планшете; ввести поля для контролей. Опция печати планшета или печати результатов доступна после измерения каждого планшета.
Clone Test (Дублировать тест)	Позволяет пользователю продублировать существующий тест; задает следующему тесту номер после сохраненного теста
Delete Test (Удалить тест)	Список тестов, доступных для удаления
Print Test List (Распечатать список тестов)	Принтер будет распечатывать список доступных тестов (максимум – 100)
Exit (Выход)	Возвращение к основному меню сенсорного экрана

2.3.4. Утилиты

Опции меню утилитов предлагаются для диагностических целей. Используйте стрелочки вверх/вниз для просмотра опций, или прокрутите весь список до конца. Для отбора опций из списка нажмите кнопку Select (Выбрать). Нажмите кнопку Done (Сделано) после окончания.



All Filter Volts
 Check Wheel Speed
 Change Access Level
 Show Version Details
 Settings Report
 Clear All Test Data



Arrow Keys (Стрелки): используйте стрелки для выбора опций из списка; выбранная опция меняет цвет

Select (Выбрать): выделенный тест будет исполнен после однократного нажатия кнопки Select

Done (Сделано): возвращение в основное меню на дисплее

Опция	Функция
Напряжения на всех фильтрах (All Filters Volts)	В реальном времени показывает напряжение на фильтрах; опция их распечатки.
Проверка скорости колесика (Check Wheel Speed)	Показывает результаты проверки скорости вращения колесика (когда быстрее и когда медленнее).
Изменение уровня доступа (Change Access Level)	Показывает на экране попытки ввести код (enter pass code)
Детальный показ версии программного обеспечения (Show Version Details)	Показывает установленную версию программного обеспечения, дату установки и текущее время
Отчет об установке (Settings Report)	Показывает отклонение от калибровки, исходные установки, увеличение длины волны на фильтрах, фильтры, механизм калибровки.
Очистить все результаты тестов (Clear All Test Data)	Показывает «Удалить все тесты» (Delete All Tests). Нажмите Yes (Да) для подтверждения команды, или Cancel (Отмена) для ее отмены

2.4. Основная работа

2.4.1. Двухволновое измерение с дифференциальным фильтром

Опция по управлению данным прибором с использованием метода абсорбции с дифференциальным фильтром доступна в любом режиме. Измеряемая абсорбция на дифференциальном фильтре затем вычитается из абсорбции на основном фильтре. Использование метода абсорбции с дифференциальным фильтром позволяет увеличить точность метода, т.к. устраняются погрешности вследствие недостаточно хорошего качества стекла или пластиковых пробирок.

Данный метод желательно использовать как можно чаще, т.к. точность измерений существенно повышается.

С целью сохранения чувствительности метода, важно не выбирать дифференциальный фильтр, когда используемый краситель показывает значительную абсорбцию. Для анализа вашего красителя определите абсорбцию сильно окрашенного раствора в режиме Absorbance (Абсорбция) при рабочей (основной) длине волны без дифференциального фильтра, после чего снова определите абсорбцию того же раствора, но уже с использованием дифференциального фильтра. Если два данных значения абсорбции отличаются друг от друга не более чем на 10%, то лучше использовать бихроматическое дифференцирование. Если же разница между двумя данными значениями (с использованием и без использования



дифференциального фильтра) составляет более чем 25%, то это значит, что краситель поглощает излучение на длине дифференциального фильтра, вследствие чего использование бихроматического фотометрирования нежелательно.

Если дифференциальный фильтр не используется, то для повышения точности повторите определение каждой пробы.

2.4.2. Единицы измерения (код единиц)

Семь единиц для обозначения измерений и выбора бланка сохранены для обозначения концентрации (в соответствующей колонке). Доступ к списку единицы кодов возможен через опцию Manage Settings (Управление установками) в основном меню; выберите Создать тест (Create a Test) и опция Единица измерения (Unit Codes) будет открыта для выбора.

2.5. Режимы работы

На сенсорном меню в папке Управление тестами (Manage Tests) открывается список доступных режимов.

Клавиша	Функция
Create Tests (Создать тест)	<p>Позволяет пользователю:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наименовать тест • Выбрать режим (Absorbance (Абсорбция), Factor (Фактор), Cutoff Standard (Точка отсечения стандарта), Point to Point (Многоточечная калибровка), Regression (Регрессия), Cubic Spline (Кубический сплайн), Cut Off (Точка отсечения)) • Основной фильтр • Дифференцирующий фильтр • Бланк • Критерии интерпретации • Единицы • Десятичные • % Абсорбции • Стандарты • Воспроизведение количества бланков, стандартов и проб • Оси • Управление контролями • Установить минимум бланка • Установить максимум бланка • Установить нормальное низкое отклонение • Установить нормальное высокое отклонение • Определить реальное низкое отклонение • Определить реальное высокое отклонение
Edit Test (Редактировать тест)	Список тестов, доступных для редактирования
Multi Test (Многоточечный тест)	Выделить количество тестов (2 или 4) на планшете; ввести поля для контролей. Опция печати планшета или печати результатов доступна после измерения каждого планшета.
Clone Test (Дублировать тест)	Позволяет пользователю продублировать существующий тест; задает следующему тесту номер после сохраненного теста
Delete Test (Удалить тест)	Список тестов, доступных для удаления
Print Test List (Распечатать)	Принтер будет распечатывать список доступных тестов (максимум – 100)

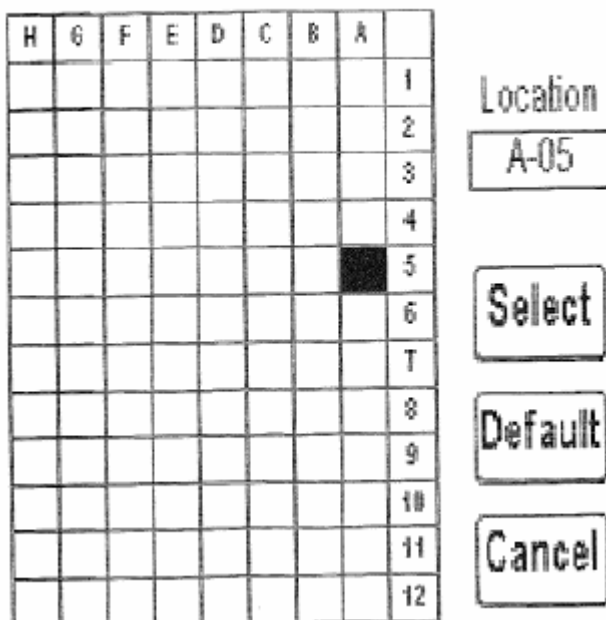


список тестов)	
Exit (Выход)	Возвращение к основному меню сенсорного экрана

Управление контролями

Когда мы устанавливаем контроли в окне Test Definition (Параметры теста), то в случае наличия повторов они будут изначально устанавливаться в стартовом положении. Если положения контролей или их повторов будут накладываться друг на друга, то на экране дисплея высветится сообщение об ошибке (Error Messages), чтобы предупредить оператора.

Select a location or Default to auto assign.



2.5.1. Режим Absorbance (Абсорбция)

При данном режиме работы прибор будет определять и распечатывать абсорбцию проб при заданной пользователем длине волны. Выберите режим Absorbance (Абсорбция) из списка доступных режимов, находящихся в папке Manage Tests (Управление тестами).

Выберите фильтрующую длину волны, используя стрелки для просмотра в папке Primary Filter (Основной фильтр) и нажмите Edit (Редактировать). Окно с меню Select Filter (Выбрать фильтр) откроется и покажет доступные опции (test name (название теста), kinetic (кинетика), primary filter (основной фильтр) и differential filter (дифференцирующий фильтр) и blank (бланк)).

Выберите желаемый режим и нажмите Select (Выбрать).

Измерьте одну за другой пробирки с пробами, после чего вы увидите распечатанные и проанализированные результаты абсорбции.

Спустя 20 минут после последнего определения абсорбции, прибор (в энергосберегающем режиме) сам отключит лампу. 20 минут – это запрограммированное время отключения. Для продолжения работы поместите пробирку в гнездо. В течение 45 секунд (это минимальное время с момента включения) лампа будет нагреваться и затем оператор сможет начать работать. Смотрите Раздел Установка прибора (Instrument Setup) для более подробной информации относительно контроля ламп.

2.5.2. Режим Factor (Фактор)

В данном режиме работы прибор будет определять и распечатывать абсорбцию проб на заданном пользователем фильтре. Предварительно определенный фактор вводится оператором, после чего измеренная абсорбция умножается на фактор для определения значения концентрации.



Для работы в режиме Factor (Фактор) перейдите в него, используя стрелки для выбора режимов в папке Manage Tests (Управление тестами). Выделите режим Factor (Фактор) и нажмите Select (Выбрать).

Выберите нужный фильтр, используя стрелки для просмотра в папке Primary Filter (Основной фильтр) и нажмите Edit (Редактировать). Окно с меню Select Filter (Основной фильтр) откроется и покажет доступные опции (Name (Название), Primary filter (Основной фильтр), Differential filter (Дифференцирующий фильтр) и Blank (Бланк)). Выберите нужную позицию и нажмите Select (Выбрать).

После этого откроется вторая страница в папке Test Definition (Параметры теста), в которой откроются опции Factor (Фактор) и Controls (Контроли). Используйте стрелочки для выбора опций и нажмите Edit (Редактирование) для изменения значений на экране.

После этого откроется последняя страница в папке Test Definition (Параметры теста), в которой откроются опции Режим интерпретации (Interpretation Mode), единица (unit), десятичные (decimals) и число повторов проб (number of sample replicates). Используйте стрелочки для выбора опций и нажмите Edit (Редактирование) для изменения значений на экране. Важно использовать одинаковый тип и размер пробирок для бланка и проб.

2.5.3. Режим Cutoff Standard (Точка отсечения стандарта)

В данном режиме работы прибор будет определять и распечатывать концентрацию проб. Для калибровки прибора используется один стандарт с известной концентрацией. Таким образом, концентрация неизвестных проб может быть рассчитана по закону Бера. Также на заданных длинах волн будет измеряться значение бихроматической абсорбции, которое затем будет распечатываться и использоваться при расчете концентрации неизвестных проб. Фактор калибровки (концентрация стандарта/абсорбция стандарта) будет распечатываться для дальнейшего использования.

Для работы в режиме Cutoff Standard (Точка отсечения стандарта) перейдите в него, используя стрелки для выбора режимов в папке Manage Tests (Управление тестами).

Выберите нужный фильтр, используя стрелки для просмотра в папке Primary Filter (Основной фильтр) и нажмите Edit (Редактирование). Окно с меню Select Filter (Выбрать фильтр) откроется и покажет доступные опции (Name (Название теста), Primary filter (Основной фильтр), Differential filter (Дифференцирующий фильтр) и Blank (Бланк)). Выберите нужную позицию и нажмите Select (Выбрать).

После этого откроется вторая страница в папке Test Definition (Параметры теста) и станет возможным редактирование концентрации стандартов, контролей и повторов проб. Используйте стрелки для выбора опций и нажмите Edit (Редактирование) для изменения значений на экране.

После этого откроется последняя страница в папке Test Definition (Параметры теста), в которой откроются опции Режим интерпретации (Interpretation Mode), единица (unit), десятичные (decimals) и число повторов проб (number of sample replicates). Используйте стрелки для выбора опций и нажмите Edit (Редактирование) для изменения значений на экране. Нажмите Сохранить (Save).

2.3.5. Режим Point to Point (Многоточечная калибровка)

В режиме многоточечной калибровки (**Point to Point Mode**) прибор учитывает несколько калибраторов и рассчитывает концентрации на основании многоточечной калибровочной кривой. Используются образцы калибратора с известными концентрациями, по которым будут рассчитываться неизвестные концентрации проб. Итоговая калибровочная кривая будет представлять собой ломаную линию, состоящую из отрезков, соединяющих отдельные точки (значений абсорбции). Она может быть восходящей и убывающей. Наклон между первой и второй точками определяет наклон всей кривой. Если дальнейшие значения абсорбции изменят направление кривой, то такая кривая будет недействительна, и ее не надо распечатывать.

Неизвестные пробы рассчитываются в следующем порядке:

- Определяется неизвестная абсорбция проб и сравнивается с абсорбцией калибратора.



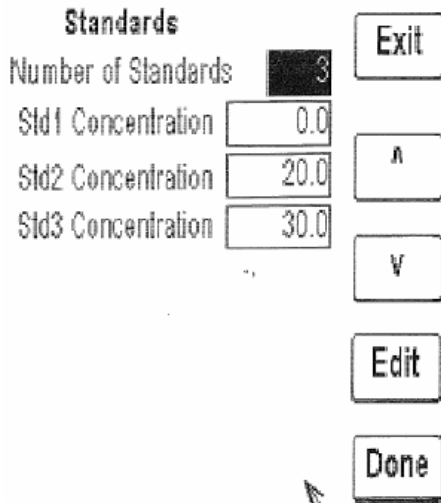
- Выбранная линия на калибровочной кривой для определения неизвестной концентрации представляет собой линию, которая соединяет между собой два стандарта, чья абсорбция находится ближе всех и соответствует неизвестной концентрации вещества.
- Неизвестная проба, абсорбция которой выше, чем у калибратора с самым высоким значением абсорбции, рассчитывается по линии, которая соединяет два калибратора с самыми высокими значениями абсорбции. Неизвестная проба, абсорбция которой ниже, чем у калибратора с самым низким значением абсорбции, рассчитывается по линии, которая соединяет два калибратора с самыми низкими значениями абсорбции.

ПРИМЕЧАНИЕ: Опция % абсорбции использовалась в многоточечных опытах. Стандарты должны вводиться по направлению от максимальных значений к минимальным.

Проводится дополнительный расчет ($%A/A_0$), при котором абсорбция пробы делится на абсорбцию первого калибратора (т.е. процент от первого калибратора). Значение абсорбции первого калибратора приравнивается к 100% и абсорбция всех последующие проб рассчитывается как процент от калибратора.

Опция % Абсорбции доступна в режимах Point to Point (Многоточечная калибровка), Regression (Регрессия) и Cubic Spline (Кубический сплайн).

Опция Log/Logit доступна в режимах Point to Point (Многоточечная калибровка), Regression (Регрессия) и Cubic Spline (Кубический сплайн). Концентрация 0.0 задана по умолчанию. Программа автоматически увеличивает номер последующих стандартов на 1; минимум – 3.



Вид стандартов в режиме
Regression (Регрессия)

Первая страница папки Test Definition (Параметры теста) показывает следующие опции: Name (Название), режим Point to Point (Многоточечная калибровка), Primary Filter (Основной фильтр), Differential Filter (Дифференцирующий фильтр) и Blank (Бланк).

Вторая страница в папке Test Definition (Параметры теста) открывает и позволяет редактировать % абсорбции, стандарты, номера повторов проб, оси и контроли. Используйте стрелки для выбора опций и нажмите Edit (Редактирование) для изменения значений на экране. Число стандартов должно быть от 3 до 8.

Итоговая страница в папке Test Definition (Параметры теста) будет показывать режим интерпретации, единицы, десятичные и номера повторов проб. Используйте стрелочки для выбора опций и нажмите Edit (Редактирование) для изменения значений на экране. Нажмите Save (Сохранить) для сохранения внесенных изменений.

2.5.5. Режим Regression (Регрессия)

Прибор может использовать разное количество калибраторов (от 2 до 7), последовательно рассчитывая концентрации по наиболее подходящему калибратору (линейная регрессия).

Определение бланка, построение графиков и редактирование опций можно установить в основном меню (Main Menu) через опцию Run Test (Выполнение теста).

Выберите режим Regression (Регрессия) из списка доступных режимов в папке Manage Tests (Управление тестами).



Первая страница папки Test Definition будет иметь поле для названия (Name), показывать режим Regression (Регрессия), основной фильтр (Primary Filter), дифференцирующий фильтр (Differential Filter) и бланк (Blank).

Выберите фильтр с нужной длиной волны в соответствующем поле. Окно с меню Select Filter (Выбрать фильтр) откроется и покажет доступные опции. Выберите нужную позицию и нажмите Select (Выбрать).

Вторая страница в папке Test Definition (Параметры теста) открывает и позволяет редактировать % абсорбции, стандарты, номера повторов проб, оси и контроли. Используйте стрелки для выбора опций и нажмите Edit (Редактирование) для изменения значений на экране. Максимальное количество стандартов - 8.

Итоговая страница в папке Test Definition (Параметры теста) будет показывать режим интерпретации, единицы, десятичные и номера повторов проб. Используйте стрелочки для выбора опций и нажмите Edit (Редактирование) для изменения значений на экране. Нажмите Save (Сохранить) для сохранения внесенных изменений.

2.5.6. Режим Cubic Spline (Кубический сплайн)

Данный режим позволяет использовать разное количество калибраторов и рассчитывает концентрации по плавной калибровочной кривой.

Полученная калибровочная кривая плавно соединяет калибровочные точки, которые могут находиться в порядке возрастания или убывания абсорбции. Ограничивающий алгоритм предназначен для предотвращения вылета точек кривой за пределы разумных значений. В данном методе концентрации проб, которые выпадают за границы колебаний значений стандартов (выше самого высокого значения или ниже самого низкого значения стандарта) рассчитывается по методу «point-to-point» (многоточечной калибровки). Иными словами, есть 2 точки проб, рассчитывают наклон между ними, который затем используют при линейном расчете концентрации.

Выберите режим Cubic Spline (Кубический сплайн) из списка доступных режимов в папке Manage Tests (Управление тестами).

Первая страница папки Test Definition (Параметры теста) будет иметь поле для названия (Name), показывать режим Cubic Spline (Кубический сплайн), основной фильтр (Primary Filter), дифференцирующий фильтр (Differential Filter) и бланк (Blank).

Выберите фильтрующую длину волны, войдя в поле в папке Primary Filter (Основной фильтр). Окно с меню Select Filter (Выбрать фильтр) откроется и покажет доступные опции. Выберите нужную позицию и нажмите Select (Выбрать).

Вторая страница в папке Test Definition (Параметры теста) открывает и позволяет редактировать % абсорбции, стандарты, номера повторов проб, оси и контроли. Используйте стрелки для выбора опций и нажмите Edit (Редактирование) для изменения значений на экране. Количество стандартов должно быть от 3 до 8.

Итоговая страница в папке Test Definition (Параметры теста) будет показывать режим интерпретации, единицы, десятичные и номера повторов проб. Используйте стрелочки для выбора опций и нажмите Edit (Редактирование) для изменения значений на экране. Нажмите Save (Сохранить) для сохранения внесенных изменений.

2.5.7. Режим Cut Off (Точка отсечения)

В данном режиме X умножается на основное значение отрицательных контролей. Y умножается на основное значение положительных контролей, и затем каждое из двух данных значений добавляются в F для получения значений точек отсечения (Cut Off Value или COV).



TEST DEFINITION 1st page

Name

Mode

Primary Filter

Differential Filter

Blank

Первая страница в папке Test Definition (Параметры теста) открывает следующие опции: имя (Name), показывает режим Cut Off (Точка отсечения), основной фильтр (Primary Filter), дифференцирующий фильтр (Differential filter) и бланк (Blank).

Пробы в режиме Cutoff (Точка отсечения) на странице 1 папки Test Definition (Параметры теста)

TEST DEFINITION Interpretation

Pos >= * COV

Neg < * COV

Reversed

Вторая страница в папке Test Definition (Параметры теста) открывает и позволяет редактировать значения COV (Значения точек отсечения), (формула COV показана ниже), значения X, Y и F, отрицательный и положительный контроли и критерий контроля качества (QC).

Пробы в режиме Cutoff (Значение точки отсечения) на странице 2 папки Test Definition (Параметры теста)



Select COV Formula

X^*mNC+Y^*mPC+F
X^*mNC+F
Y^*mPC+F
X^*mCC+F

Опция Формула COV (Значения точек отсечения)

TEST DEFINITION Final page

Итоговая страница в папке Test Definition (Параметры теста) будет показывать режим интерпретации, единицы, десятичные и номера повторов проб.

Interpretation Mode

Пробы в режиме Cutoff (Точка отсечения) на последней странице Test Definition (Параметры теста)

Units

Decimals

Sample Replicates

Используйте стрелочки для выбора опций и нажмите Edit (Редактирование) для изменения значений на экране. Нажмите Save (Сохранить) для сохранения внесенных изменений.

Вид проб Pos/Neg (Положительные/Отрицательные) при вводе на экране



3. ОЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Очистка

3.1.1. Наружная очистка



ВНИМАНИЕ: Чистящие средства типа ацетона или растворителя могут повредить прибор. Избегайте применения абразивных чистящих средств. Поверхность дисплея устойчива к воздействию воды, но легко царапается.

Внешнюю поверхность прибора необходимо протирать легкой тканью, смоченной в чистой воде. Для дезинфекции можно использовать 1.5.% раствор хлорки или 70% раствор изопропилового спирта. Не допускайте проливания жидкости внутрь прибора и особенно в лунки, в которых происходит считывание.

3.2. Обслуживание

3.2.1. Калибровка и линейность

Все приборы компании откалиброваны с использованием стандартов National Institute for Standards and Testing (NIST), после чего проверялась их линейность до уровня 3А. Установленная калибровка является очень стабильной. Абсолютная калибровка проверялась с использованием фильтров NIST, или периодическим сравнением с референсными источниками, откалиброванными на фильтрах NIST.

Калибровка может быть подтверждена с использованием стрипов DRI-DYE® Check, которую можно заказать у вашего дистрибьютора.

Лучше всего проверить качество работы своего прибора на разных режимах, используя большое количество контролей при постановке каждого опыта.

В вертикальной фотометрии наполнение жидкости в кювете и уровень мениска определяют длину оптического пути, а значение абсорбции пропорционально его величине. Поскольку результаты лабораторных тестов обычно основаны на значениях стандартов, а не на абсолютной величине абсорбции, то линейность прибора является наиболее важным показателем качества работы прибора.

Снижение линейности может свидетельствовать об износе фильтра. В этом случае для нормальной работы необходимо заменить фильтр. Как правило, требуется проводить ежемесячную проверку линейности прибора.

Для проверки линейности можно также использовать стрипы DRI-DYE® Check.

В другом случае уровень абсорбции можно проверить при измерении разведения 1:2 образца с известным значением абсорбции. В этом случае абсорбция разведенного в 2 раза образца также должна снизиться вдвое.

При приготовлении разведений для проверки линейности очень важно стандартизировать пипетирование, величину оптического пути, а также снизить время переноса образца в лунку измерения, чтобы вылет значений за установленные вами границы свидетельствовал об ошибке, а не был вызван работой прибора.

Ошибки вследствие пипетирования могут быть выявлены при сравнении значений дубликатов. Прибор может давать погрешность $\pm 1\%$ от значения абсорбции + 0.01A.

Например, если при разведении $\frac{1}{4}$ измеренное значение абсорбции равно 0.520 A, то при разведении $\frac{1}{2}$ значение абсорбции должно увеличиваться вдвое и составлять 1.04 (1% от 1.04 + 0.01A), т.е. ± 0.02 . Таким образом, прибор в хорошем рабочем состоянии будет давать результат между 1.02 и 1.06. Вы будете уверены в том, что фильтры работают плохо, если значения абсорбции в разведении $\frac{1}{2}$ будут существенно ниже предполагаемых.

Поскольку процедуры проверки калибровки и линейности достаточно неудобны и обременительны, а также не являются строгим критерием определения работоспособности, то лучше всего делать проверку при помощи стрипов DRI-DYE® Check.



3.2.2. Хранение

Рекомендуемые условия хранения прибора:

- Температура: 10 – 50°C;
- Влажность: относительная влажность не более 80%, не допускайте образования конденсата.

При возможности храните инструмент в заводской упаковке.

Выполните следующие шаги для того, чтобы подготовить прибор к хранению:

*	Установите переключатель в положение OFF (0) и отсоедините силовой шнур.
*	Поместите прибор в оригинальную заводскую упаковку.
*	Если после хранения вы отдаете инструмент в сервисный центр, то рекомендуется выполнить тестирование прибора на работоспособность, как вы это делали в первый раз перед запуском прибора.



4. ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

4.1. Сообщения прибора о неполадках (Error Messages)

Error Messages (Сообщения о неполадках) появляются на экране, когда прибор перестает нормально работать или при появлении недействительных значений. Такие сообщения помогают пользователю определить в чем состоит проблема. Некоторые сообщения появляются в диалоговом окне и на них необходимо отреагировать определенным действием, другие же – появляются на сенсорном дисплее и могут быть распечатаны.

Ниже приведен пример распечатки колонки Units (Единицы), ее интерпретации и окна Results (Результаты), на котором отражено Error Message (Сообщение о неполадках).

Сообщение	Объяснение
Недействительная кривая (Invalid Curve)	Измеряемая абсорбция стандарта неустойчива (увеличивается или уменьшается). На принтере распечатывается Curve Invalid (Недействительная кривая). Распечатывается только в методах многоточечной калибровки: Multi-point (Многоточечная калибровка), Regression (Регрессия) и Cubic Spline (Кубический сплайн). Если есть достаточное количество точек (не менее 3 для Point-to-Point (Кусочно-линейная калибровка) и Regression (Регрессия), не менее 4 для Cubic Spline (Кубический сплайн)) то пользователь может редактировать кривую.
Неверный формат даты (Wrong date format (mm.yyyy))	Дата в папке Test Definition (Параметры теста) установлена неверно.
Не ставьте одинаковую длину волны на основной и дифференцирующий фильтр (Do not select the same filter for primary and differential)	Одинаковая длина волны установлена на основном и дифференцирующем фильтрах.
Дождитесь нагрева лампы (Wait for Lamp Warmup)	Лампа фотометра пока еще не готова к работе.
Должно быть между XX и XX (Must be between XX and XX)	Ввод неверных цифр. Появляется, если пользователь вводит выходящее за рамки значений число
Не нахожу выбранный фильтр среди установленных (Cannot match test wavelength with filters currently installed on device!)	При определении абсорбции прибор не обнаруживает фильтр с выбранной пользователем длиной волны.
Вводимое положительное значение должно быть больше или равно отрицательному (Pos must be greater than or equal to Neg)	При введении пользователем значений для положительного и отрицательного значений положительное значение ошибочно оказалось меньше отрицательного.
>10**7” или “<10**6	Появляется в колонке Концентрация, когда концентрация больше 10^7 или меньше 10^6 (колонка поддерживает максимум семизначные значения).
Когда наоборот, положительное значение должно быть меньше отрицательного (When reversed, Pos must be less than Neg!)	В папке Test Definition (Параметры теста) при введении значений для положительного и отрицательного контролей были выставлены соответствующие значения, однако положительное значение больше отрицательного.
Невозможно задать контроль (Unable to assign control)	Протекающий в данный момент тест имеет определенное положение контролей (оно было задано специально, а не по умолчанию) и контроли сейчас используются. Необходимо проверить контроли на предмет одинаковой локализации, или если они



	повторяются, или если различные контроли перекрывают друг друга.
Сообщения, которые появляются в колонке Интерпретация (Interpretation Column)	
">Ref" – Curve Axes is Y=Logit(Abs), X=Log(Conc) and Absorbance > reference(zero) absorbance value. "log(<=0)"	Появляется всякий раз, когда кривая с логарифмом по оси пытается взять логарифм 0 или отрицательного числа
"OUT" (Вне)	Бланк находится вне значений мин/макс или проба находится вне действующих границ. Также данное сообщение может появляться в режиме Cubic Spline (Кубический сплайн), когда проба находится за установленными значениями стандартов.
"LOW" (Низкое), "HIGH" (Высокое)	Проба находится вне нормальных установленных границ колебаний значений. Также данное значение может появляться, если стандарт вылетел за те же границы.
"DEL" (Удаление)	Показывает, что стандарт был удален. Данный прибор позволяет удалить только один стандарт.
"POS" (Положительный)	Проба является положительной (\geq положительному значению), или наоборот проба \leq положительного значения.
"NEG" (Отрицательный)	Проба является отрицательной ($<$ отрицательного значения), или наоборот проба $>$ отрицательного значения.
"EQUIV" (Эквивалентный)	Если оба значения POS и NEG уже установлены и являются различными, проба $<$ POS и $>$ NEG значения (или если наоборот, проба $>$ POS и $<$ NEG значения).
"?"	Появляется между итоговым калибратором и основным значением повторных калибраторов, если какое-то из их значений более чем на 10% отличается от основного значения.
"*****"	Появляется в колонке Концентрация всякий раз, когда происходит ошибка в расчетах концентрации.
">Abs_Min"	Появляется в колонке ABS, если определяемое значение абсорбции меньше минимально определяемого значения на приборе.
">Abs_Max"	Появляется в колонке ABS, если определяемое значение абсорбции больше максимально определяемого значения на приборе.

Error Messages (Сообщения о неполадках) появляются на экране, когда прибор перестает нормально работать или при появлении недействительных значений. Такие сообщения помогают пользователю определить, в чем состоит проблема. Некоторые сообщения появляются в диалоговом окне и на них необходимо отреагировать определенным действием, другие же – появляются на сенсорном дисплее и могут быть распечатаны.

Сообщение о неполадках	Объяснение
Не ставьте одинаковую длину волны на основной и дифференцирующий фильтр (Do not select the same filter for primary and differential)	Одинаковая длина волны установлена на основном и дифференцирующем фильтрах.
Режим процент абсорбции не должен использоваться с отрицательными величинами (Percent Absorbance Mode should not be used with negative absorbances)	Пользователь находится в режиме Percent Absorbance Mode (Режим процент абсорбции) и определяемое значение стандарта имеет отрицательное значение
Неверный формат дата (Wrong date)	Дата на странице 2 в папке Test Definition (Пара-



format (mm.yyyy))	метры теста) установлена неверно.
Невозможно задать контроль (Unable to assign control)	Необходимо проверить контроли и их повторы на предмет одинаковой локализации. Если они перекрываются, то посылается сообщение об ошибке (на это могут влиять установки планшета или положения дубликатов). Пользователь предупреждается и тест оканчивается.
>100	Появляется в режиме Percent Absorbance (Процент абсорбции), если рассчитанная величина больше 100%. Иначе говоря, если измеренная абсорбция больше, у первого стандарта.
ABS_MAX and CONC->"*****"	Может появляться, если определенная абсорбция находится выше максимально возможной абсорбции прибора (Abs_Max) и тест не проводится в режиме Absorbance.

4.2. Сообщения прибора

Тип	Сообщение о неполадках	Объяснение
EEPROM ERRORS- появляющееся сообщение	Test data corrupted! (Искаженные результаты теста!)	Расчетная сумма для опыта (включая значения калибраторов) не соответствует сумме, которая была сохранена для данного опыта. Обратитесь в сервисную службу.
	Test Definition corrupted! (Искаженные параметры теста!)	Расчетная сумма для определения теста не соответствует сумме, которая была сохранена для данного опыта. Обратитесь в сервисную службу.
	Error Saving Assay Data! (Ошибка при сохранении данных теста!)	Невозможно сохранить информацию в папке EEPROM . Обратитесь в сервисную службу.

5. ЛИТЕРАТУРА

1. Engineering data supplied by Awareness Technology, Inc. Palm City, Florida (1987 to current date).
2. Data on DRI-DYE® Check Strips, provided by Awareness Technology, Inc. Palm City, Florida (1989 to current date).



6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

6.1. Термопринтерная бумага

Переустановите рулон термобумаги P/N 150003. Производитель принтера настоятельно рекомендует использовать для принтера только указанный тип бумаги, чтобы продлить срок его службы и улучшить работу StatFax 4200. Для замены рулона бумаги свяжитесь с вашим поставщиком.

6.2. DRI-DYE[®] Check Strips (Проверочные стрипы DRI-DYE[®])

Проверочные стрипы DRI-DYE[®] – это легкий метод для проверки калибровки абсорбции, линейности и точности фильтров фотометра в обычном режиме. Входящая в набор схема позволяет легко интерпретировать результаты теста. Если стрипы или фотометр позволяют неоднократно получать хорошие результаты на данном наборе, то значит с линейностью, калибровкой, целостностью фильтров, воспроизводимостью и рассеиванием светового излучения все хорошо.

Своевременное использование проверочных стрипов DRI-DYE[®] будет способствовать постоянному контролю работоспособности прибора, что положительно скажется на достоверности получаемых результатов.

Данный метод позволит владельцу прибора проводить его тестирование точно так же, как он изначально тестировался производителем. Значения абсорбции окрашенного раствора были определены независимым прибором, который был откалиброван с использованием материалов из Национального Института Стандартов и Технологий (NIST). Окрашенный раствор затем распределялся по лункам, очищался и упаковывался.

Использование предварительно раскапанных окрашенных растворов уменьшала вероятность ошибки и увеличивала степень точности метода. Поскольку луч фотометра проходит пробы сверху до самого дна, то объем пропорционален световому пути и, следовательно, абсорбции. Если бы окраска достигалась заново при проведении цветовой реакции, то избыток воды неизбежно бы сказывался на увеличении светового пути. Поэтому применение данного метода предотвращало ошибки вследствие пипетирования, которые в иных случаях могут доходить до 10%.

Проверочные стрипы DRI-DYE[®] можно заказать у вашего дилера.

Прилагаемая к данным наборам схема используется вместо обычных расчетов и легка в применении.

Имеются наборы для следующих длин волн:

Проверочные стрипы DRI-DYE[®] – для 405 нм

Проверочные стрипы DRI-DYE[®] – для 450 нм

Проверочные стрипы DRI-DYE[®] – для 492 нм

7. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В случае возникновения проблем с прибором, прежде всего, обратитесь, пожалуйста, к своему поставщику.

Телефон: США 772-283-6540

Факс: США 772-283-8020

E-mail: support@awaretech.com

Почтовый адрес: Awareness Technology, Inc.

P.O. Box 1679

Palm City FL 34991 USA

Внимание: При обращении к нам обязательно указывайте в своем запросе модель и серийный номер прибора. Расскажите как можно подробнее о вашей проблеме. Вышлите нам либо соответствующие распечатки принтера, либо пошлите нам данную информацию по e-mail.

