

# Stat Fax® 4500

Биохимический анализатор

## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



## Содержание

<b>1. Введение .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Применение.....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Назначение .....	1
1.1.2 Описание прибора .....	1
1.1.3 Принципы работы.....	3
<b>1.2 СПЕЦИФИКАЦИЯ (ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ).....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 ПРЕДУПРЕЖДАЮЩАЯ МАРКИРОВКА .....</b>	<b>6</b>
1.3.1 СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
1.3.2 Надписи безопасности .....	6
<b>1.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>8</b>
<b>1.5 Установка.....</b>	<b>11</b>
1.5.1 Распаковка.....	11
1.5.2 УСТАНОВКА/ПОДГОТОВКА .....	11
1.5.3 Описание сенсорного дисплея.....	14
<b>1.6 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ.....</b>	<b>15</b>
<b>2. Рабочие процедуры .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Дисплей в главном меню.....</b>	<b>16</b>
2.1.1 Запуск теста.....	16
2.1.2 Настройка прибора .....	17
2.1.3 Настройка тестов .....	18
2.1.4 Утилиты.....	20
<b>2.2 Общие рабочие процедуры .....</b>	<b>21</b>
2.2.1 Бихроматическая дифференциация .....	21
2.2.2 Бланкирование .....	22
2.2.3 Коды единиц измерения (Unit Code).....	22
<b>2.3 Рабочие режимы.....</b>	<b>23</b>
2.3.1 Кинетика.....	24
2.3.2 ИЗМЕРЕНИЕ АБСОРБЦИИ (ABSORBANCE MODE).....	25
2.3.3 РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО ФАКТОРУ (КОЭФФИЦИЕНТУ) (FACTOR MODE).....	25
2.3.4 РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО СТАНДАРТУ (Standard Mode) .....	26
2.3.5 Режим расчета по калибровочной кривой (Point to Point Mode) .....	26
2.3.6 Регрессионный режим (Regression Mode) .....	27
2.3.7 Кубический сплайн (Cubic Spline Mode) .....	28
2.3.8 %Абсорбции (% Absorbance).....	28
<b>3. ОЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 Очистка.....</b>	<b>29</b>
3.1.1 ВНЕШНЯЯ ОЧИСТКА .....	29
<b>3.2 Обслуживание.....</b>	<b>29</b>
3.2.1 КАЛИБРОВКА И ЛИНЕЙНОСТЬ.....	29
3.2.2 Хранение .....	30
<b>4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	<b>31</b>
<b>4.1 Сообщения об ошибках.....</b>	<b>31</b>

<b>5. функциональные аксессуары.....</b>	<b>37</b>
<b>5.1 Термобумага для принтера .....</b>	<b>37</b>
<b>5.2 НАБОРЫ REDI-CHECK® .....</b>	<b>37</b>
<b>6. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....</b>	<b>38</b>



# 1. ВВЕДЕНИЕ

---

## 1.1 Применение

---

### 1.1.1 Назначение

Биохимический анализатор – это лабораторный прибор, предназначенный для диагностики в пробирке. Это компактный прибор, управляемый микропроцессором с бихроматической фотометрической системой с шестью фильтрами и инкубацией при 37°C. Стандартный диаметр используемых пробирок составляет 12мм. Прибор может быть использован для измерения абсорбции или концентраций, основанных на стандартных значениях или скорости изменения, как указано в данном руководстве. Предполагается, что с данным универсальным измерительным прибором работает обученный персонал лаборатории, который может выбрать подходящие свойства и опции для каждого определенного лабораторного теста.

### 1.1.2 Описание прибора

**Stat Fax® 4500** – это компактный, автономный биохимический анализатор. Обтекаемая конструкция с сенсорным дисплеем, превосходной оптикой, встроенным программным обеспечением для подбора аппроксимирующей кривой и встроенным принтером для удовлетворения потребностей современных лабораторий.

**Биохимический анализатор Stat Fax® 4500** предназначен для исследований уровня биохимических субстратов, ферментов, лекарств и иммунологических тестов в сыворотке, плазме или моче человека. Прибор работает со стандартными пробирками 12 мм в диаметре. Основная функция биохимического анализатора заключается в считывании и подсчете результатов конечных и динамических колориметрических анализов. Любой тест, требующий измерения абсорбции на одной или нескольких доступных длин волн, может быть выполнен на данном приборе. Вдобавок, наиболее часто используемые формулы приведения данных заранее запрограммированы для дальнейшего лабораторного тестирования. Эти программы включают расчет скорости и одиночную и многозадачную стандартизацию. Посредством сенсорного LCD дисплея, прибор позволяет оператору следить за пробирками в предназначенной последовательности. Прибор затем производит необходимые измерения и печатает результаты.

Вдобавок к шести первичным фильтрам, оператор может выбрать различную длину волны для бихроматического прочтения в любом рабочем режиме. Это помогает избежать недочетов в тестовых пробирках и часто убирает эффект замутнения.

Каждый рабочий режим самозапрашивающийся, для избежания ошибок и упрощения работы. Во всех режимах прибор будет ссылаться на воздух, запрашивать пустую пробирку и затем прочтет и распечатает автоматически, что бы ни было бы в пробирке. Все режимы могут быть считаны кинетически.

Биохимический анализатор снабжен энергонезависимой памятью, что позволяет сохранить параметры теста и стандартные значения для последующего воспроизведения.

Биохимический анализатор также включает 37°C инкубационный блок на 12 пробирок. Для инкубатора необходимы пробирки 12 мм в диаметре (размер

может быть подобран при покупке). Подобная самоконтролирующаяся инкубационная система снабжена терморегуляцией, поддерживающей температуру 37°C, что существенно для определения скорости.

Биохимический анализатор обеспечивает быстрые, точные, воспроизводимые результаты; не требует ухода, прост в работе; универсален и экономичен. Конструкция прибора включает много функций для уменьшения ошибок пользователя, таких как стабильная калибровка, автоматическое обнуление, полное оповещение пользователя, детальное обозначение, предустановленные расчетные тесты, визуальное и звуковое оповещение, флажки и сообщения об ошибках.

Удобные для пользователя черты, такие как встроенный принтер и сенсорный LCD дисплей. Синхронизированная лампосберегающая функция гарантирует постоянную надежность биохимического анализатора (смотрите установку прибора за более подробной информацией по управлению лампой).

Рабочие режимы включают:

- **Absorbance Mode (Режим измерения оптической плотности)**  
Прибор измеряет абсорбцию (монокроматический режим) или разницу абсорбции (двухволновой режим) на выбранных пользователем длин волн.
- **Factor Mode (Режим расчета по фактору)**  
Концентрация определяется умножением оптической плотности на введенный пользователем фактор (коэффициент).
- **Standard Mode (Режим расчета по одному стандарту)**  
Концентрация рассчитывается по одной стандартной концентрации. Дифференциальные пробы (против контрольных проб) поставляются в комплекте.
- **Point to Point Mode (Режим расчета по калибровочной кривой)**  
Биохимический анализатор *Stat Fax<sup>®</sup> 4500* принимает нужное количество калибраторов и подсчитывает концентрацию, основываясь на двухточечной калибровочной кривой.
- **Regression Mode (Регрессионный режим)**  
Прибор принимает некоторое количество калибраторов и подсчитывает значения концентрации, основываясь на наиболее подходящей кривой.
- **Cubic Spline (Кубический сплайн)**  
Прибор принимает некоторое количество калибраторов и подсчитывает концентрацию, основываясь на (принудительной) калибровочной кривой кубического сплайна. Результирующая калибровочная кривая – это гладкая кривая, соединяющая точки калибратора, которые могут быть введены в возрастающем или убывающем порядке абсорбции. Принудительный алгоритм применяется для предотвращения проскакивания кривой, основанной на одной стандартной концентрации. Дифференциальные пробы (против контрольных проб) поставляются в комплекте.

### 1.1.3 Принципы работы

Световая энергия от лампы сфокусирована с помощью линз, направленных через апертуру, и затем проходят горизонтально через пробу. Непрерывно вращающееся колесо позиционирует фильтры так, что проба считывается очень быстро на двух длинах волн. (Используя бихроматические дифференциальные значения абсорбции, корректируются оптические искажения в пробирках). Фотодетектор преобразует переданную световую энергию в электрические сигналы, которые усиливаются и интерпретируются.

## 1.2 СПЕЦИФИКАЦИЯ (ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ)

### Фотометрические характеристики

Диапазон линейности измерения:	Пробирка или кювета – 0.00 - 3.0 единиц оптической плотности (A)
Точность фотометра:	+/- 1% от считывания + 0.005A
Стабильность:	Дрейф ноля не более чем 0.005A каждые 8 часов/бихроматический
Источник света:	Лампа накаливания с вольфрамовой нитью с режимом сохранения лампы
Стандартные длины волн:	340, 405, 505, 545, 580, и 630nm доступные дополнительные фильтры от 340 до 700nm
Тип фильтра:	Интерференционный с ионным напылением, половина полосы пропускания 10nm
Размер пробирки:	12мм круглая стандартная
Минимальный объем пробы:	1мл для 12мм пробирки

### Электроника

Дисплей:	Интерактивный сенсорный дисплей 3.5" LCD, цветной
Принтер:	Термический с точечной матрицей с функциональными возможностями графических средств
Энергопитание:	115В или 230В AC, 1.5А, 50-60Гц (универсальный вход)
Микропроцессор:	eZ80, 64K EEPROM
Memory:	768K байт Flash памяти, 512K статической RAM памяти
Интерфейс:	USB мышь, USB 2.0 совместимый

### Программное обеспечение

Скорость:	Считывает, считает и печатает результаты 3сек/пробирка
Режимы подсчета:	Абсорбционный, Факторный, Стандартный, Двухточечный, Регрессионный, Кубический Сплайн (все режимы кинетические)
Тестовое меню:	Более чем 50 открытых лотков для хранения тестов. Хранит все параметры, включая длину волны, расчеты, коды операции, линейный и нормальный диапазон, отсчет времени, стандартные объемы, наименования тестов и предыдущую стандартную кривую



### **Другое**

Температурный контроль: ..... Кювета и инкубационный блок, по выбору пользователя  
Корпус: ..... Огнестойкое пластиковое покрытие из акрилонитрилбутадиенстироловой пластмассы  
Размеры: ..... Приблизительно 9x13.5x5" (24x34x13см) вес: 4.5кг

### **Окружающие условия для безопасной работы**

Внутри помещения на высоте до 2000м  
Температура от 5°C до 40°C (несмотря на то, что возможна безопасная работа в данных условиях, они могут не подходить для проводимых вами тестов; свяжитесь с вашим поставщиком)  
Влажность 80% для температур до 31°C, линейно уменьшающаяся до 50% при 40°C. Питание от сети переменного тока. Колебания в напряжении не превышают  $\pm 10\%$  от номинального

### **Рекомендуемые условия внешней среды**





Рекомендуемая рабочая температура .. 18-35°C  
Рекомендуемая рабочая влажность: ..... менее 80%

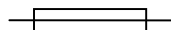
***Без уведомления могут быть внесены поправки в дизайн и технические спецификации.***

## 1.3 ПРЕДУПРЕЖДАЮЩАЯ МАРКИРОВКА

### 1.3.1 СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Символы, которые могут находиться на приборе:

			
<b>WARNING</b> Предупреждение	<b>Protective Ground</b> Защищенное заземление	<b>CAUTION</b> Внимание	<b>BIOHAZARD</b> Биологическая
Риск электрошока	(«Земля»)	Обратитесь к руководству	Риск инфицирования



Предохранители (FUSE): Для непрерывной защиты от риска возгорания заменяйте только предохранителем соответствующего типа и текущего напряжения. Отсоединяйте прибор от сети перед заменой предохранителя.

### 1.3.2 Надписи безопасности

<b>Эти надписи могут находиться на приборе:</b>	
<b>DANGER</b> (опасность)	опасность травмы возможна немедленно, как только Вы увидели эту маркировку.
<b>WARNING</b> (предупреждение)	опасность травмы возможна не сразу, как Вы увидели эту маркировку.
<b>CAUTION</b> (Внимание)	риск ущерба имущества, включая сам прибор.

<b>Предупреждения, которые могут встречаться в этом руководстве::</b>	
<b>WARNING</b> (Предупреждение)	Предупреждение указывает на состояния или действия, которые могут повлечь за собой травму или смерть. <b>WARNING</b> указывает на возможную опасность травмы.
<b>CAUTION</b> (внимание)	Предупреждение указывает на состояния или действия, которые могут вызвать повреждение этого прибора или нарушение его функций.
<b>BIOHAZARD</b>	Обозначает биологические агенты, которые могут стать причиной заболевания человека. Работники

<b>(Биологическая опасность)</b>	<b>лаборатории, работающие с потенциально инфекционными материалами, должны использовать специальные защитные средства для уменьшения риска распространения этих агентов.</b>
--------------------------------------	---

## 1.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

<b>Для обеспечения безопасности операторов и увеличения срока службы Вашего прибора тщательно следуйте всем инструкциям, приведенным ниже.</b>	
<b>Прочтите инструкции</b>	Пожалуйста, уделите время внимательному прочтению 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.
<b>Обслуживание</b>	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.
<b>Используйте защитную одежду</b>	Многие диагностические методы используют материалы, потенциально биологически опасные. <b>Предупреждение:</b> При использовании прибора всегда применяйте защитную одежду и очки для глаз.
<b>Следуйте рабочим инструкциям.</b>	<b>Предупреждение:</b> Не используйте этот анализатор способом, не указанным в этом Руководстве или, если защита прибора имеет дефекты.
<b>Используйте соответствующий кабель питания.</b>	<b>Предупреждение:</b> Используйте только соответствующий прибору и сертифицированный для Вашей страны кабель питания.
<b>Просмотрите все предупреждения</b>	<b>Предупреждение:</b> Во избежание пожара или опасности шока просмотрите все предупреждения и маркировки на приборе. Консультируйтесь с этим Руководством относительно соответствующей информации перед производением подключений к прибору.
<b>Устанавливайте, как предписано.</b>	<b>Stat Fax® 4500</b> должен быть установлен на прочную горизонтальную поверхность, способную выдержать его вес (2,7 кг). Поверхность не должна подвергаться вибрациям.
<b>Обеспечивайте соответствующую вентиляцию.</b>	Обратитесь к инструкциям по установке для деталей установки прибора, чтобы обеспечить соответствующую вентиляцию. Прибор должно окружать следующее свободное пространство: 10 см по периметру и 10 см сверху.
<b>Не работайте с открытым</b>	<b>Предупреждение:</b> Не работайте с прибором со снятыми крышкой и панелями.

корпусом.	
<b>Избегайте открытых схем</b>	<b>Предупреждение:</b> Не дотрагивайтесь до открытых контактов и компонентов, если прибор включен в сеть.
<b>Избегайте избытка пыли.</b>	Не работайте в зоне с избытком пыли.

<b>Меры безопасности (Продолжение)</b>	
<b>Не работайте с подозрением на неисправность.</b>	<b>Предупреждение:</b> Если Вы подозреваете, что прибор поврежден, проведите инспектирование прибора квалифицированным сервисным персоналом.
<b>Не работайте во влажной среде.</b>	<b>Предупреждение:</b> Не работайте во влажной среде.
<b>Не работайте во взрывоопасной атмосфере.</b>	<b>Предупреждение:</b> Не работайте во взрывоопасной атмосфере.
<b>Сохраняйте поверхности анализатора чистыми и сухими.</b>	<p><b>Внимание:</b> Растворители, такие как ацетон, будут повреждать прибор.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>√ Не используйте растворители для очистки прибора. Избегайте абразивных очистителей; аэрозольная крышка устойчива к жидкостям, но ее легко можно поцарапать.</li> <li>√ Поверхность прибора может очищаться мягкой ветошью с использованием простой воды. Если необходимо, могут быть использованы мягкие и неабразивные очистители общего назначения.</li> <li>√ В качестве дезинфектантов могут быть использованы 10% раствор белизны (5,25% гипохлорит натрия) или 70% изопропиловый спирт.</li> <li>√ Обеспечьте, чтобы капли жидкости не попадали внутрь прибора.</li> </ul>
<b>Предосторожности при работе</b>	Убедитесь в проведении достаточного количества проверок при каждом анализе. Если проверяемые данные не соответствуют нормам, проигнорируйте результат тестов

## 1.5 Установка

### 1.5.1 Распаковка

Осторожно освободите прибор от упаковки, обращая внимание на возможные повреждения при транспортировке. Сохраните оригинальный упаковочный материал для возможных перемещений в другое место или для возврата на обслуживание. Следующие предметы должны быть упакованы с прибором: руководство пользователя, термобумага, блок питания, набор запасных частей. Пожалуйста, проверьте наличие каждого пункта перед продолжением. Свяжитесь с поставщиком при отсутствии какого-либо пункта.

### 1.5.2 УСТАНОВКА/ПОДГОТОВКА

<b>УСТАНОВКА/ПОДГОТОВКА:</b>	
<b>Размещение и использование прибора</b>	Установите прибор на ровную рабочую поверхность, способную выдержать его вес, примерно 2.7 кг. Для оптимальной вентиляции оставьте вокруг прибора пространство порядка 10 см.
<b>Обеспечьте стабильное сетевое питание</b>	Недопустимо эксплуатировать прибор при наличии скачков напряжения (киловольт ампер) в электросети (т.е. подключать прибор в одну сеть с мощными насосами, большими центрифугами, холодильниками, морозильниками, кондиционерами, автоклавами, печами, сушилками и т.п.). Кратковременное отключение напряжения в электросети может привести к нарушению работы прибора. При отключении напряжения электросети необходимо немедленно выключить прибор. При последующем включении можно будет продолжить нормальную работу, однако, информация, не записанная в энергонезависимую память, будет утрачена.
<b>Позиция сетевого выключателя</b>	При подсоединении сетевого кабеля он должен быть выключен. Посмотрите на заднюю панель прибора и убедитесь, что сетевой выключатель в позиции OFF (O) – выключено. 



**АС Блок питания, подсоединенный к задней стенке прибора 4500**

<b>УСТАНОВКА/ПОДГОТОВКА: (Продолжение)</b>	
<b>Требования к сетевому кабелю</b>	<p>При подсоединении сетевого кабеля он должен быть выключен. Посмотрите на заднюю панель прибора и убедитесь, что сетевой выключатель в позиции OFF (O) – выключено. Подсоедините прилагаемый сетевой кабель к задней панели прибора как показано. Воткните другой конец кабеля с вилкой в сетевую розетку. Используйте только сетевой кабель, специфицированный для этого прибора и сертифицированный в вашей стране.</p> <p>Для приборов на 110-120В в США используйте описанный сетевой кабель с характеристиками: трехпроводной кабель, минимум 18 AWG, тип SVT или SJT, максимум 3 метра длиной, ток 10А, 125В, с плоскими параллельными контактами, с заземлением.</p> <p>Для приборов на 220-240В вне США используйте вышеописанный сетевой кабель, кроме 250В, с круглыми контактами, с заземлением. Поставляемый с прибором сетевой кабель отвечает этим требованиям.</p> <p>Для других стран используйте только сетевой кабель, сертифицированный в вашей стране.</p>



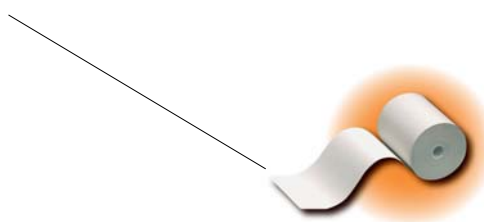
## УСТАНОВКА/ПОДГОТОВКА: (Продолжение)

Принтер распечатает несколько строк. Подождите, пока он не остановится. Если ничего не происходит, встроенный принтер отключен.

### Загрузка бумаги

- Поместите рулон термической бумаги P/N 150006.
- Поднимите ручку отделения для бумаги на себя, чтобы его открыть.
- Поместите рулон так, чтобы край бумаги подходил к переднему краю принтера.

Край рулона бумаги



Вытяните, по крайней мере, 2.5 см бумаги, затем закройте крышку отсека.

### 1.5.3 Описание сенсорного дисплея

Сенсорный дисплей **Stat Fax<sup>®</sup> 4500** реагирует на прикосновения пальцев, что вызывает электрический контакт между проводящим и резистивным слоем.

Сенсорный экран **Stat Fax<sup>®</sup> 4500** располагает следующими преимуществами:

- Высокое разрешение
- Чувствителен к давлению, работает с любым пером
- Не подвергается воздействию загрязнения, пыли, воды или света.
- Износостойкие технологии



*Рисунок 1.5.3 Демонстрация сенсорного дисплея Stat Fax 4500*

## 1.6 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

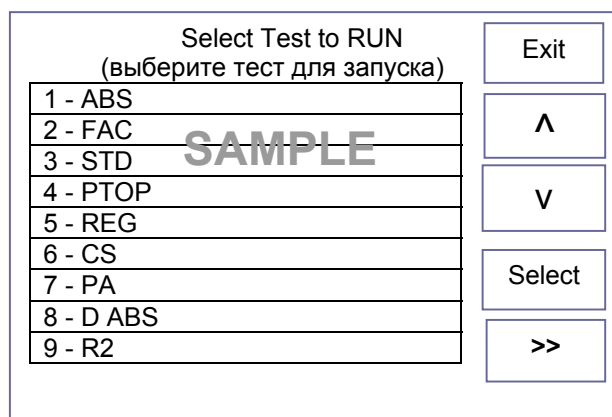
Выполните следующую процедуру проверки для подтверждения, что прибор готов к использованию.

<b>ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ:</b>	
<b>Визуально проверьте следующие пункты:</b>	
√ Сетевой кабель подключен к задней панели прибора и к АС сетевой розетке.	
√ Выключатель установлен в положение OFF (O) (Выключен).	
Прибор сейчас готов к включению	Убедитесь, что прибор отвечает всем пунктам.
Установите выключатель в положение ON (I) (Включен).	На дисплее будет то, что показано на <b>Рисунке 1.6-1 Дисплей (проверка)</b>
На дисплее будет: модель прибора, версия ПО, дата и время.	
	
<i>Рис. 1.6-1 Дисплей</i>	
Если прибор показывает не то, что здесь описано, выключите его <b>OFF (O)</b> .	
Обратитесь к <b>Разделу 1.5.2 УСТАНОВКА/ПОДГОТОВКА</b> и тщательно повторите все шаги.	
Если прибор до сих пор выдает не то, что здесь описано, обратитесь к <b>Разделу 4. Устранение неполадок</b> , или свяжитесь с вашим поставщиком.	

## 2. РАБОЧИЕ ПРОЦЕДУРЫ

### 2.1 Дисплей в главном меню

#### 2.1.1 Запуск теста



Параметр	Function
Стрелки	Используйте стрелки ^ (Вверх) и v (Вниз) для нужного выбора; используйте >> (боковые) стрелки для перехода на следующий экран
Select (выбор)	Подсвеченный тест выбирается при однократном нажатии Select
Exit (выход)	Возвращает к основному меню

Пользовательские тесты сохраняются в памяти прибора.

Запрограммированные и сохраненные тесты высвечиваются в тестовом меню и сортируются по тестовым номерам.

**Stat Fax<sup>®</sup> 4500** хранит в энергонезависимой памяти настройки до 99 тестов, упрощая пользователю повторный выбор того или иного теста.

Каждый параметр теста, включая режим, длину волн, стандарты, единицы измерения и диапазоны, сохраняются для повторного использования.

Бланки и стандарты (включая целые калибровочные кривые), которые были считаны, тоже хранятся в памяти.

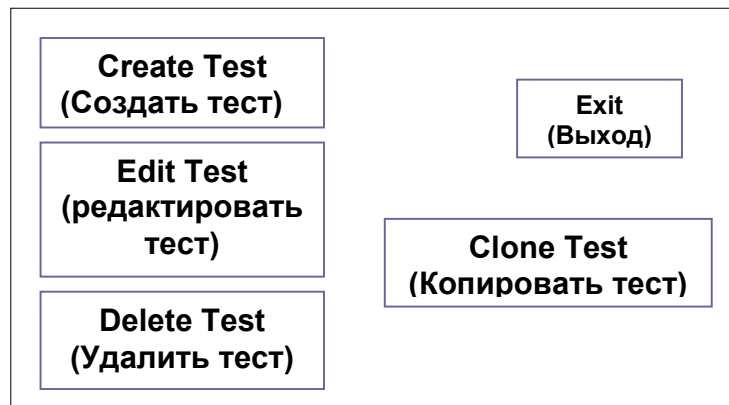
Когда тест повторяется, пользователь имеет возможность использовать предыдущую кривую или использовать новую.

## 2.1.2 Настройка прибора

Unit Settings (настройки значений)	
Adjust Date and Time	▲
Printer Setup	▼
Temperature Control	Select
Lamp Control	
Beep Settings	
	Done

Значение	Функция
Adjust Date and Time (Настройка даты и времени)	Дает доступ к настройке времени (Часы, минуты, секунды) и месяц, день, год
Printer Setup (Настройки принтера)	Вкл./Выкл. встроенного принтера Изменение контраста со светлого на темный. Примечание: Рекомендуется использовать 3 уровень контрастности. Печать на более высоких уровнях может привести к снижению качества.
Temperature Control (Температурный контроль)	Вкл./Выкл. подогрева кюветы и/или блока
Lamp Control (Контроль лампы)	Обеспечивает доступ к настройкам лампы: Время простоя лампы (между 30 и 3600 секундами) и время разогрева лампы (между 2 и 240 секундами)
Beep Settings (настройка звуковых сигналов)	Обеспечивает доступ к регулировке уровня громкости сенсорного дисплея, и звуковых сигналов ON и OFF
Select (Выбор)	Выбор подсвеченного теста происходит при однократном нажатии данной кнопки.
Done (Выполнено)	Возвращение к основному меню

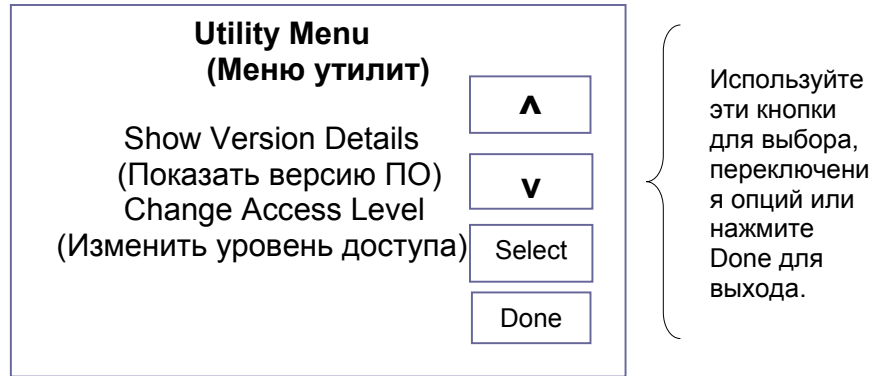
### 2.1.3 Настройка тестов



Значение	Функция	
Create Test (Создать тест)	Позволяет пользователю: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Назвать тест</li> <li>• Выбрать режим (Absorbance, Factor, Standard, Point to Point, Regression, Cubic Spline)</li> <li>• % Абсорбции</li> <li>• Кинетика [Значение]               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Установите время задержки</li> </ul> </li> <li>• Первичный фильтр</li> <li>• Дифференциальный фильтр</li> <li>• Значения</li> <li>• Десятичные числа</li> <li>• Пробный бланк</li> <li>• Стандарты</li> <li>• Нормальный контроль</li> <li>• Аномальный контроль</li> <li>• Остальной контроль</li> <li>• Установите минимума бланка</li> <li>• Установите максимума бланка</li> <li>• Установите минимальное значение нормального диапазона</li> <li>• Установите максимальное значение нормального диапазона</li> <li>• Определите действующее минимальное значение</li> <li>• Определите действующее максимальное значение</li> </ul>	<p><b>1</b> Отображаются на первой странице окна</p> <p><b>2</b> Отображаются на второй странице окна</p> <p><b>3</b> Отображаются на последней странице окна</p>
Edit Test (редактировать тест)	Возможность редактирования тестов	
Clone Test (копировать тест)	Позволяет пользователю скопировать существующий тест; назначает тесту следующий доступный номер	
Delete Test (Удалить тест)	Возможность удаления теста	
Exit (выход)	Возврат к главному меню	

## 2.1.4 Утилиты

Доступны следующие пункты меню. Используйте стрелки вверх и вниз для просмотра опций или для прокрутки до конца листа. Для выбора нужной опции из листа нажмите клавишу Select. Нажмите клавишу Done, когда закончите.



Значение	Функция																
<p>Show Version Details (Показать версию ПО) На дисплее высветится версия ПО; дотроньтесь до дисплея, чтобы продолжить.</p> <p><b>Примечание: Это пример того, что может быть на вашем приборе</b></p>	<p>Изображение на дисплее:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Firmware Version: AE-11d (01.02.04)-0064 Boot Loader Ver: 1.1 Jan 2 2009 11:56:14</p> <p>----- Touch to Continue -----</p> </div>																
<p>Change Access Level (Изменить уровень доступа) Код доступа используется только для технической поддержки.</p> <p>Примечание: Свяжитесь с технической поддержкой для получения кода доступа.</p>	<p>Свяжитесь с технической поддержкой для получения кода доступа :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Enter Pass Code: <input style="width: 50px;" type="text" value="0"/></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;">1</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;">2</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;">3</td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; text-align: center;">Quit</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">4</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">5</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">6</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">&lt; - -</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">7</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">8</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">9</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">Clear</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">Enter</td> </tr> </table> </div>	1	2	3	Quit	4	5	6	< - -	7	8	9	Clear	0			Enter
1	2	3	Quit														
4	5	6	< - -														
7	8	9	Clear														
0			Enter														



---

## 2.2 Общие рабочие процедуры

---

### 2.2.1 Бихроматическая дифференциация

Опция для работы с прибором, используя различные значения абсорбции, доступна для каждого режима. Значения абсорбции при различных длинах волн были вычислены из значений абсорбции на рабочей (первичной) длине волны. Использование бихроматической дифференциальной абсорбции существенно увеличило точность измерения, с тех пор как были устранены погрешности, вызванные несовершенством одноразовых стеклянных и пластиковых пробирок.

При наличии возможности, рекомендуется дифференциация, так как она существенно увеличивает точность. Это особенно значимо при использовании пластиковых или стеклянных пробирок с оптическими недостатками и неоднородной толщиной стенок.

Для сохранения чувствительности важно правильно выбирать дифференциальный фильтр, при котором хромофор, используемый в тесте, имеет наименьшую абсорбцию. Для проверки вашего хромофора измерьте темноокрашенный раствор в режиме абсорбции на основном фильтре без дифференциального фильтра и еще раз на основном фильтре с дифференциальным фильтром. Если разница результатов этих двух измерений не превышает 10%, предпочтительнее использовать бихроматический режим работы. При большей разнице (>25%) этих измерений измерения проводят без использования дифференциального фильтра.

Если не выбрана бихроматическая длина волны, для повышения точности измерения проводятся несколько раз. Выбирайте емкости для измерения наилучшего качества, вытирайте грязь и отпечатки пальцев с поверхности пробирки перед измерением. Пометьте каждую пробирку для аналогичной ориентации при выполнении множественных измерений. Определите приемлемую точность, измеряя одну пробирку несколько раз при различной ориентации пробирки в измерительной ячейке. В зависимости от требуемой для анализа точности монохроматические измерения могут подходить или не подходить для пластиковых пробирок.

- Вытирайте грязь и отпечатки пальцев с поверхности пробирки перед измерением.
- Не используйте пробирки с пузырьками воздуха или конденсатом на стенках.
- Не используйте бланк (холостую пробу) с величиной абсорбции больше 0,400A.
- Используйте один и тот же тип и размер пробирок на одну серию (для измерения бланка и проб).

### **2.2.2 Бланкирование**

Абсорбция бланка относительна воздуху. Пользователь должен проверить приемлемо ли значение бланка перед работой.

Во всех случаях, когда необходимо дополнительное бланкирование, выберите опцию BLANK.

Автоматическое бланкирование для каждой пробы может быть выбрано во время ввода данных в Standard, Factor, и Multipoint режимах.

### **2.2.3 Коды единиц измерения (Unit Code)**

Обозначения тринадцати единиц измерения и выбор бланка хранятся для маркирования столбца концентрации. Просмотреть коды единиц измерения можно через Manage Settings (изменения настроек) в Main Menu (главном меню); выберите Create a Test (создать тест), и опция Units Code будет считаться выбранной.

## 2.3 Рабочие режимы

Перечень доступных режимов находится в меню Manage Tests (Редактировать тесты), в которое можно войти через главное меню.

Значение	Функция	
Create Test (Создать тест)	Позволяет пользователю: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Назвать тест</li> <li>• Выбрать режим (Absorbance, Factor, Standard, Point to Point, Regression, Cubic Spline)</li> <li>• % Абсорбции</li> <li>• Кинетика [Значение]               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Установите время задержки</li> </ul> </li> <li>• Первичный фильтр</li> <li>• Дифференциальный фильтр</li> <li>• Значения</li> <li>• Десятичные числа</li> <li>• Пробный бланк</li> <li>• Стандарты</li> <li>• Нормальный контроль</li> <li>• Аномальный контроль</li> <li>• Остальной контроль</li> <li>• Установите бланковый минимум</li> <li>• Установите бланковый максимум</li> <li>• Установите минимальное значение нормального диапазона</li> <li>• Установите максимальное значение нормального диапазона</li> <li>• Определите действующее минимальное значение</li> <li>• Определите действующее максимальное значение</li> </ul>	1 Отображаются на первой странице окна  2 Отображаются на второй странице окна  3 Отображаются на последней странице окна
Edit Test (редактировать тест)	Возможность редактирования тестов	
Clone Test (копировать тест)	Позволяет пользователю скопировать существующий тест; назначает тесту следующий доступный номер	
Delete Test (Удалить тест)	Возможность удаления теста	
Exit (выход)	Возврат к главному меню	

### 2.3.1 Кинетика

Все режимы могут быть кинетическими (выбрать это значение можно на первой странице Test Definition (Определение теста) в Create (Создание) или Edit a Test (Редактирование теста).

Прибор определяет концентрацию, исследуя изначальное и конечное значение абсорбции и затем разделяет по времени для утверждения основных изменений абсорбции в минуту (или коэффициент). Этот коэффициент затем умножается на введенный оператором фактор для выдачи результата концентрации. Для определения значений на литр необходимо пользоваться данной формулой:

$$U/L = \{ \Delta A / \text{min.} \times 1000 \times TV \text{mL} \} \div \{ MA \times SV \text{mL} \times LP \text{cm} \} \times TF$$

где:

**U/L** – значения на литр

**$\Delta A / \text{min}$**  – среднее измерение абсорбции в минуту

**TV** – общий объем реакционной смеси (мл)

**MA** – молярная абсорбтивность (например, **MA** НАДН при 340нм равен  $6.22 \times 10^3$ )

**SV** - объем пробы (мл)

**LP** - световой путь кюветы (см)

**TF** - температурный фактор, используемый для преобразования проанализированной активности в необходимую температуру.

Помните, несмотря на то, что “U/L” является общепринятым кодом единиц измерения для кинетических анализов, пользователь может выбрать любой другой из 13 кодов.

В качестве альтернативы, прибор определит коэффициент, обработав стандарт с известной концентрацией. В этом случае, оператор введет значение концентрации, полученное из анализа стандарта, вместо коэффициента.

Большинство реакций зависят от температуры. Перед началом удостоверьтесь, что инкубационный блок и кювета находятся при температуре 37°C. Поместите пробирки с реакционной смесью в инкубационный блок для предварительного подогрева. Если реагенты холодные, это может занять несколько дополнительных минут для достижения 37°C.

В некоторых случаях, необходим режим “Fixed Time Kinetic” (Фиксированное время кинетики), где необходимо специфическое время обработки, и определяется только  **$\Delta A$**  (не  **$\Delta A / \text{min}$** ).

### 2.3.2 ИЗМЕРЕНИЕ АБСОРБЦИИ (ABSORBANCE MODE)

В режиме Absorbance Mode прибор измеряет и печатает оптическую плотность проб на заданной длине волны. Выберите Absorbance Mode из перечня доступных режимов через Manage Tests Icon (Иконка Выбора Тестов).

Выберите фильтр с нужными длинами волн, используя стрелки для пролистывания до выбора первичного фильтра (Primary Filter) и нажмите клавишу Edit (Редактировать). Откроется окно меню выбора фильтров (The Select Filters menu) и на экране появятся доступные опции (наименование теста, кинетика, первичный фильтр и дифференциальный фильтр).

Пролистывайте вверх и вниз для подсвечивания опции, а затем нажмите клавишу Select (Выбор).

Последовательно, вводите каждую опытную пробирку и наблюдайте за напечатанными и выведенными на экран дифференциальными результатами абсорбции.

Через двадцать минут после последней пробы, автоматически активируется режим сохранения лампы, который выключит ее. Значение в 20 минут стоит по умолчанию. Для продолжения обработки, поместите пробирку в колодец. Будет проведен 45 секундный (по умолчанию) разогрев лампы, затем операция продолжится с того момента, где она была прекращена. Смотрите раздел с установкой прибора за более подробной информацией по управлению лампой.

### 2.3.3 РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО ФАКТОРУ (КОЭФФИЦИЕНТУ) (FACTOR MODE)

В этом режиме считывается и печатается оптическая плотность проб на выбранной пользователем длине волны. Предварительно определенный фактор вводится оператором, и затем измеренная абсорбция пробы умножается с фактором для получения концентрации.

Для работы в режиме Factor Mode, используйте стрелки для выбора в иконке выбора тестов; выделите Factor и нажмите Select.

Выберите фильтр с нужными длинами волн, используя стрелки для пролистывания до выбора первичного фильтра (Primary Filter) и нажмите клавишу Edit (Редактировать). Откроется окно меню выбора фильтров (The Select Filters menu) и на экране появятся доступные опции (наименование теста, кинетика, первичный фильтр и дифференциальный фильтр).

Появится 2<sup>ая</sup> страница окна Определения Теста, с возможностью редактирования пробного бланка, фактора и управления. Используйте стрелки для выбора нужной опции и нажмите Edit для изменения значений на экране.

Появится последняя страница Определения теста с возможностью редактирования бланкового минимума и максимума, минимальное и максимальное значение нормального и действующего диапазона. Используйте стрелки для выбора между опциями и нажмите Edit для изменения значений на экране. Нажмите Save (сохранить) для сохранения изменений. Очень важно использовать одинаковыми пробирками, как для пробы, так и для препаратов.

### 2.3.4 РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО СТАНДАРТУ (Standard Mode)

В режиме Standard Mode прибор измеряет и печатает оптическую плотность. Для калибровки прибора используется стандарт с известной концентрацией для того, чтобы можно было подсчитать исследуемую концентрацию по закону Beer'a. Значения бихроматической абсорбции на выбранных длинах волн будут напечатаны и будут использоваться для подсчета концентрации. Калибровочный фактор (стандартная концентрация/стандартная абсорбция) будет напечатан для будущего использования.

Выберите Standard Mode из перечня доступных режимов через Manage Tests Icon (Иконка Выбора Тестов).

Выберите фильтр с нужными длинами волн, используя стрелки для пролистывания до выбора первичного фильтра (Primary Filter) и нажмите клавишу Edit (Редактировать). Откроется окно меню выбора фильтров (The Select Filters menu) и на экране появятся доступные опции (наименование теста, кинетика, первичный фильтр и дифференциальный фильтр).

Появится 2<sup>ая</sup> страница окна Определения Теста, с возможностью редактирования пробного бланка, фактора и управления. Используйте стрелки для выбора нужной опции и нажмите Edit для изменения значений на экране.

Появится последняя страница Определения теста с возможностью редактирования бланкового минимума и максимума, минимальное и максимальное значение нормального и действующего диапазона. Используйте стрелки для выбора между опциями и нажмите Edit для изменения значений на экране. Нажмите Save (сохранить) для сохранения изменений. Очень важно использовать одинаковыми пробирками, как для пробы, так и для препаратов.

### 2.3.5 Режим расчета по калибровочной кривой (Point to Point Mode)

**Биохимический анализатор Stat Fax® 4500** допускает несколько калибраторов и подсчитывает концентрации по калибровочной кривой. Материалы калибратора с известной концентрацией используются как калибраторы так, что можно подсчитать концентрации неизвестных проб. Калибровочная кривая представляет собой серию прямых, соединяющих калибровочные точки, которые могут быть введены в возрастающем или убывающем порядке абсорбции. Направление наклона между первым и вторым калибратором определяет направление кривой. Если кривая меняет направление, она будет прочитана как «неверная» и не будет интерпретироваться при печати.

Подсчет в неизвестных пробах проводится следующим образом:

- Подсчитывается абсорбция неизвестной пробы и сравнивается с абсорбцией калибратора.
- Линия, выбранная как калибровочная кривая для определения концентрации неизвестной пробы, является линией, соединяющей пару стандартов, чья абсорбция находится наиболее ближе к значению абсорбции неизвестной пробы (выше или ниже стандартной линии).
- Расчет абсорбции неизвестной пробы при значении превышающим верхний допустимый порог абсорбции калибратора, производится с помощью линии, которая походит через две калибровочные точки с наибольшим значением

абсорбции. Расчет пробы со значением ниже допустимого порога абсорбции производится с помощью линии, которая проходит через две калибровочные точки с минимальным значением абсорбции.

На первой странице Определения теста (Test Definition) следующие доступные опции: Наименование (Name), %Абсорбции (%Absorbance), Кинетика (Kinetic), Первичный фильтр (Primary Filter), Дифференциальный фильтр (Differential Filter), и Утилиты (Units).

На второй странице доступны для редактирования следующие опции: Пробный бланк (Sample Blank), Стандарты (Standards), и Средства контроля (Controls). Используйте стрелки для выбора нужной опции и нажмите Edit (Редактировать) для изменения значений на экране. Максимальное количество стандартов – восемь.

### 2.3.6 Регрессионный режим (Regression Mode)

Прибор принимает некоторое количество калибраторов (от 2 до 7), затем подсчитывает концентрации по наиболее подходящей кривой (линейная регрессия).

Бланкирование, графическое отображение и редактирование опций доступны в главном меню (Main Menu) в разделе Запуска теста (Run Test).

Выберите регрессионный режим (Regression Mode) из перечня доступных режимов через Manage Tests Icon (Иконка Выбора Тестов).

На первой странице Определения теста (Test Definition) будет отображаться экран со следующими функциями: Наименование (Name), Регрессионный режим (Regression Mode), %Абсорбции (%Absorbance), Кинетика [Значение] (Kinetic [Rate]), Первичный фильтр (Primary Filter), дифференциальный фильтр (Differential Filter) и Утилиты (Units).

Выберите фильтр с нужными длинами волн, используя первичный фильтр (Primary Filter). Откроется окно меню выбора фильтров (Select Filters menu) и на экране появятся доступные опции. Пролистайте вверх или вниз для выбора нужной функции и нажмите Select.

На второй странице доступны для редактирования следующие опции: Пробный бланк (Sample Blank), Стандарты (Standards), и Средства контроля (Controls). Используйте стрелки для выбора нужной опции и нажмите Edit (Редактировать) для изменения значений на экране. Максимальное количество стандартов – восемь.

Появится последняя страница Определения теста (Test Definition) с возможностью редактирования бланкового минимума и максимума (Blank Minimum and Blank Maximum), минимальное и максимальное значение нормального и действующего диапазона (Normal Range Low, Normal Range High, Valid Range Low, Valid Range High). Используйте стрелки для выбора между опциями и нажмите Edit (редактировать) для изменения значений на экране. Нажмите Save (сохранить) для сохранения изменений. Очень важно использовать одинаковыми пробирками, как для пробы, так и для препаратов.

### 2.3.7 Кубический сплайн (Cubic Spline Mode)

Прибор принимает некоторое количество калибраторов и подсчитывает концентрацию, основываясь на (принудительной) калибровочной кривой кубического сплайна.

Результирующая калибровочная кривая – это гладкая кривая, соединяющая точки калибратора, которые могут быть введены в возрастающем или убывающем порядке абсорбции. Принудительный алгоритм применяется для предотвращения проскакивания кривой. Концентрация проб, которая выходит за рамки стандартов (выше или ниже нормы) для кубического сплайна подсчитываются как в режиме расчета по калибровочной кривой. Другими словами, будут задействованы две ближайшие к пробе точки и для них будет производится расчет наклона, чтобы затем использовать его для определения концентрации по линейному закону.

Выберите Кубический сплайн (Cubic Spline Mode) из перечня доступных режимов через Manage Tests Icon (Иконка Выбора Тестов).

На первой странице Определения теста (Test Definition) будет отображаться экран со следующими функциями: Наименование (Name), Кубический Сплайн (Cubic Spline Mode), %Абсорбции (%Absorbance), Кинетика [Значение] (Kinetic [Rate]), Первичный фильтр (Primary Filter), дифференциальный фильтр (Differential Filter) и Утилиты (Units).

Выберите фильтр с нужными длинами волн, используя первичный фильтр (Primary Filter). Откроется окно меню выбора фильтров (Select Filters menu) и на экране появятся доступные опции. Пролистайте вверх или вниз для выбора нужной функции и нажмите Select.

На второй странице доступны для редактирования следующие опции: Пробный бланк (Sample Blank), Стандарты (Standards), и Средства контроля (Controls). Используйте стрелки для выбора нужной опции и нажмите Edit (Редактировать) для изменения значений на экране. Количество стандартов от трех до восьми.

Появится последняя страница Определения теста (Test Definition) с возможностью редактирования бланкового минимума и максимума (Blank Minimum and Blank Maximum), минимальное и максимальное значение нормального и действующего диапазона (Normal Range Low, Normal Range High, Valid Range Low, Valid Range High). Используйте стрелки для выбора между опциями и нажмите Edit (редактировать) для изменения значений на экране. Нажмите Save (сохранить) для сохранения изменений. Очень важно использовать одинаковыми пробирками, как для пробы, так и для препаратов.

### 2.3.8 %Абсорбции (% Absorbance)

В режиме многоточечной калибровки функция измерения % Абсорбции используется в мультиточечных анализах. Стандарты должны быть введены от самых темных до светлых.

Дополнительно подсчитывается ( $%A/A_0$ ). Это абсорбция пробы, разделенная на абсорбцию первого калибратора, или “процент первого калибратора”. Первый калибратор берется за 100%, и все последующие пробы подсчитываются как процент от значения калибратора.

Функция подсчета процента абсорбции (% Absorbance option) доступна в режиме расчета по калибровочной кривой (Point to Point Mode), регрессионном режиме (Regression Mode), и в режиме кубического сплайна (Cubic Spline



Mode).

## 3. ОЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

---

### 3.1 Очистка

---

#### 3.1.1 ВНЕШНЯЯ ОЧИСТКА



**ВНИМАНИЕ:** Растворители, такие как ацетон и бензин, могут повредить прибор. Используйте только воду и рекомендуемые очистители. Избегайте абразивных очистителей. Клавиатура и дисплей устойчивы к воде, но они могут быть легко поцарапаны.

Для очистки внешних частей прибора можно использовать мягкую влажную ткань. Если необходимо, могут быть использованы мягкие очистители (неабразивные) общего назначения. В качестве дезинфектантов могут быть также использованы растворы 1,5% гипохлорита натрия или 70% изопропилового спирта. Тщательно следите за тем, чтобы какая-нибудь жидкость не просочилась в измерительную ячейку.

### 3.2 Обслуживание

---

#### 3.2.1 КАЛИБРОВКА И ЛИНЕЙНОСТЬ

Каждый прибор в процессе производства калибруется с использованием стандартов, соответствующих требованиям Национального института стандартов и тестов (NIST – National Institute for Standards and Testing), а также тестируется на линейность в пределах значений оптической плотности до 2А. Пользователю нет необходимости проведения калибровки, так как заводские установки очень стабильны. Абсолютная калибровка может проверяться с помощью специальных NIST светофильтров или периодическим сравнением показателей с референсным прибором, о котором известно, что его калибровка соответствует NIST.

Калибровку можно также производить, используя специальный набор Redi-Check® от Awareness Technology, по этому вопросу обращайтесь к фирме-поставщику. Рекомендуется периодическая проверка линейности прибора.

Так как большинство лабораторных тестов основано на калибровке по стандартам, а не на абсолютном значении абсорбции, линейность измерений прибора является более важным показателем характеристик прибора. Снижение линейности со временем может означать старение оптических фильтров. Если это произошло, необходимо заменить фильтры для продолжения работы.

Лучшим способом контроля качественной работы прибора является включение достаточного для перекрытия всего диапазона измерений количества контролей в каждой серии теста.

### 3.2.2 Хранение

Прибор может храниться при следующих условиях окружающей среды:

- Температура: 10 - 50°C
- Влажность менее 80% относительной влажности, без конденсата.

Храните, если возможно, в оригинальной упаковке.

Выполните следующие шаги для подготовки к хранению:	
✓	Выключите прибор, установив переключатель в положение О (OFF) и отсоедините сетевой кабель.
✓	Поместите прибор в оригинальную упаковку.
✓	После возвращения прибора из места хранения на рабочее место, рекомендуется провести функциональные тесты, по аналогии с теми, что были проведены первый раз при настройке прибора.

## 4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 4.1 Сообщения об ошибках

Сообщения об ошибках появляются, когда прибор не в состоянии корректно выполнить операцию или когда введено некорректное значение диапазона. Они помогают пользователю обнаружить проблему. Некоторые сообщения об ошибках выдаются в качестве диалогового окна, где необходимо действие, чтобы его закрыть; остальные появляются на дисплее и на распечатке.

Ниже представлен пример распечатки, на которой представлено месторасположение колонки с параметрами, колонки с интерпретацией и окно с результатами, на котором упоминаются следующие сообщения об ошибках.

**Образец**

```
4)FAC
Updated: 12-03-2008
01-08-2009 09:48:31
Factor Mode
Wavelengths= 450, 600nm
Factor = 1.0
Stored data
$# ABS
-----
B 0.013
Stored Blank Discarded
-- Blank Abs. Range --
From: 0.001 to: 0.003
-- Normal Range --
From: to: 25.00
-- Valid Range --
From: 5.00 to: 30.00
-----
$# ABS Conc Intrp
-----
B 1 0.010 0.11 OUT
  0.119 0.11 OUT
Factor Mode Temp = 37.0 C
4)FAC 450/600
Insert Sample - 2
$# ABS Conc Skip
1 0.119 0.11 OUT
1 0.119 0.11 OUT
B 0.010 OUT
Blank [ ] [ ] Quit
Test Ended
```

На этом примере колонка со значениями параметров помечена как **Conc.** Колонка с интерпретацией помечена как **Intrp.**

Окно с результатами

Тип ошибки	Сообщение об ошибке	Разъяснение
EEPROM ошибки – выскакивающие сообщения	<b>Test data corrupted!</b>  <b>(Тестовые данные испорчены)</b>	Контрольная сумма для данных анализа (включая данные калибровки) не соответствует тому, что было сохранено для данного анализа
	<b>Test Definition Corrupted!</b>  <b>(Испорчено определение теста)</b>	Контрольная сумма для определения теста не соответствует тому, что было сохранено для данного анализа.
	<b>Error Saving Assay Data!</b>  <b>(Ошибка сохранения данных анализа)</b>	Невозможно сохранить данные анализа в EEPROM

## Сообщения об ошибках (Продолжение)

Тип ошибки	Сообщение об ошибке	Разъяснение
Общие ошибки – появляются на экране	<b>Cannot match test wavelength with filters currently installed on device!</b>  <b>(Установленные фильтры не подходят к выбранной для теста длине волны)</b>	Во время проведения теста прибор не может найти фильтры для длины волны, выбранной в настройках теста
	<b>Check Linearity</b>  <b>(Проверьте линейность)</b>	В Rate Mode, если абсорбция в минуту для любого интервала превышает значение 20% от среднего значения, на распечатке будет выведено сообщение “Check Linearity” (проверьте линейность), и на экране появится это сообщение, следующее за “Sample Done” (проба готова). Нажмите DATA для того, чтобы проверить данные. Обратитесь к разделу “Rate Mode”.
	<b>Curve Invalid!!</b>  <b>(Неверная калибровочная кривая)</b>	<p>Ошибка графической функции, которая использует соответствующую математическую функцию для определения значений X для всех значений Y на всем мин./макс. интервале. Или стандарты не постоянно возрастают или снижаются.</p> <p>Печатается только в многоточечных режимах: Multi-point, Regression и Cubic Spline.</p> <p>Проверьте, что стандарты снижаются в порядке абсорбции в режиме Multi-Point % Abs.</p> <p>Если стандарты не расположены в возрастающем или убывающем порядке, то точки не будут соединены на графике и на экране и на распечатке появится сообщение INVALID CURVE!</p> <p>Пользователь может отредактировать кривую, если имеется достаточное количество точек. (минимум 3 для Point-to-Point и Regression; 4 для Cubic Spline).</p>

	<p><b>Do not select the same filter for primary and differential</b></p> <p><b>(Не выбирайте один и тот же фильтр для первичного и дифференциального значения)</b></p>	<p>Появляется на первой странице Test Definition, когда одинаковые длины волн введены для первичного и дифференциального фильтра.</p>
--	--	---

## Сообщения об ошибках (Продолжение)

Тип ошибки	Сообщение об ошибке	Разъяснение
Общие ошибки – появляются на экране (Продолжение)	<b>Must be between XX and XX</b>  (Должно быть между XX и XX)	Ошибка диапазона. Возникает, когда пользователь вводит значения, выходящие за пределы возможных показателей.
	<b>Percent Absorbance Mode should not be used with negative absorbances!</b>  (Режим измерения % Абсорбции не должен использоваться с отрицательными значениями)	Это сообщение появляется на экране, когда пользователь находится в режиме измерения % абсорбции (Percent Absorbance Mode) и получен стандарт с отрицательным значением абсорбции.
	<b>Wait for Lamp Warmup</b>  (Подождите, пока прогреется лампа)	Это сообщение появляется, когда лампа на фотометре не готова к использованию. Время будет отсчитываться в обратном порядке и сообщение закроется, как только завершится отсчет.
	<b>Wrong date format (mm.yyy)!</b>  (Неправильный формат даты)	Это сообщение относится к контролю информации на второй странице определения теста (Test Definition), дата введена в неправильном формате
Сообщения об ошибках, которые появляются в колонке интерпретации	<b>&gt;100</b>	Появляется в режиме подсчета % Абсорбции (Percent Absorbance Mode), когда подсчитанное значение превышает 100%. Другими словами, абсорбция выше, чем у первого стандарта.
	<b>DEL</b>  (Удалено)	Стандарт был удален. 4500 позволяет удалить только один стандарт.
	<b>LOW</b>	Относится к 3 странице определения теста (Test Definition). Значение пробы находится за пределами нижних/верхних значений. Или относится ко 2 странице определения теста (Test Definition). Контроль находится за пределами нижних/верхних значений.
	<b>OUT</b>	Относится к 3 странице определения теста (Test Definition). Бланк

		находится вне минимального/максимального диапазона или проба находится вне нижних/верхних границ действующего диапазона.
<b>Различные</b>	<b>ABS_MAX and CONC-&gt;</b> “*****”	Это сообщение появляется, если значение абсорбции превышает максимально допустимое для прибора значение абсорбции (Abs_Max) и тест НЕ является режимом измерения абсорбции (Absorbance Mode).



## 5. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

---

### 5.1 Термобумага для принтера

---

Рулон сменной термобумаги для принтера P/N 150006.

---

### 5.2 НАБОРЫ REDI-CHECK®

---

Redi-Check® представляет собой набор для проверки фотометра, который используется в установленном порядке для проверки калибровки оптической плотности, линейности и точности фильтров фотометра. Набор содержит 4 различных раствора хромофоров, в пределах между 340 и 630 нм. Инструкция предусматривает приготовление разведений хромофоров для проверки линейности. Принятые пределы предусматривают как бихроматическое, так и монохроматическое измерение с технической информацией, принятой NIST.

Набор разработан для ежемесячного использования, содержит также образец ведения дневника – систему записи, которая наглядно показывает работу прибора и отклонения в выполнении исследований.

За более подробной информацией о REDI-CHECK® обращайтесь к вашему поставщику.

## 6. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

При возникновении проблем, связанных с эксплуатацией прибора, свяжитесь с вашим дилером.

Дилер:

Если дилер не способен решить проблему, персонал Awareness Technology будет рад вам помочь, и вы можете связаться с нами в Соединенных Штатах Америки через:

**Telephone:** USA 772-283-6540

**Fax:** USA 772-283-8020

**E-mail:** [support@awaretech.com](mailto:support@awaretech.com)

**Почтовый адрес:**

Awareness Technology, Inc.  
P.O. Box 1679  
Palm City FL 34991 USA

Прежде чем связаться с сервисным центром, пожалуйста, подготовьте следующее:

- серийный номер прибора,
- описание проблемы настолько возможно детально,
- распечатку, которую можно будет послать по факсу или e-mail.