

STAT FAX[®] 3200

Иммуноферментный анализатор

Руководство пользователя



AWARENESS

Technology Inc.

P.O. Drawer 1679 Palm City,
FL. 34991 USA
www.awaretech.com
www.awareness.ru

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
1.1. Назначение и применение.....	3
1.2. Общие меры безопасности	4
1.2.1. Для предупреждения пожара или поражения персонала	4
1.2.2. Указания по безопасности и символы.....	5
1.3. Установка прибора.....	6
1.3.1. Общая установка	6
1.3.2. Требования к электропитанию.....	6
1.3.3. Электропитание и информация по технике безопасности	6
1.3.4. Требования к принтеру.....	8
1.3.5. Встроенный принтер (заказывается отдельно).....	9
1.4. Тест самопроверки Check Out.....	10
1.5. Принцип работы	11
1.6. Описание и назначение частей прибора.....	12
1.6.1. Части прибора	12
1.6.2. Клавиатура прибора и назначение клавиш	13
1.7. Основные характеристики.....	16
2. ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	18
2.1. Общие параметры методик.....	18
2.1.1. Задание формата планшета.....	19
2.1.2. Выбор метода расчетов результатов измерения.....	19
2.1.3. Выход из текущего режима работы.....	21
2.1.4. Выбор фильтров	21
2.1.5. Измерение бланка	22
2.1.6. Выбор единиц измерения	23
2.1.7. Выбор дубликатов.....	23
2.1.8. Выбор опций для контролей	24
2.1.9. Задание критериев оценки проб.....	25
2.2. Методы расчета	26
2.2.1. Измерение оптической плотности (клавиша ABS).....	26
2.2.2. Расчет концентрации по одному калибратору (клавиша STND).....	26
2.2.3. Расчет по точке отсечения Cut-Off (клавиша C.OFF).....	28
2.2.4. Расчет концентрации по обратно-пропорциональному методу (клавиша %ABS)	30
2.2.5. Расчет концентрации по многоточечной калибровке (клавиша PGM)	32
2.2.6. Расчет концентрации по параболической калибровке (клавиша POLY).....	35
2.2.7. Расчет концентрации по линейной калибровке (клавиша REGR)	38
2.3. Меню методик (тестов)	41
2.3.1. Сохранение теста	41
2.3.2. Удаление методики	41
2.3.3. Вызов сохраненного теста	41
2.3.4. Редактирование теста	42
2.3.5. Меню методик (тестов).....	42
2.3.6. Измерение (Multi-Test Format) нескольких тестов на одном планшете (Aux1)	43



2.4. Специальные свойства	44
2.4. Специальные свойства	45
2.4.1. Встряхиватель (миксер)	45
2.4.2. Принтер.....	45
2.4.3. Клавиша END (Последняя лунка)	45
2.4.4. Функция сохранения лампы	46
2.4.5. Пометки и сообщения об ошибках	46
2.4.6. Линейность и калибровка	48
2.4.7. Часы и календарь	49
2.4.8. Механизм перемещения планшета	49
2.4.9. Одноволновое измерение и вычитание поправки оптической плотности.....	49
3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ.....	51
3.1. Предупреждения	51
3.2. Обслуживание прибора	51
3.3. Устранение неисправностей	52
3.4. Литература.....	53
3.5. Проверочные стрипы Dri-Dye® Check Strips	53
3.6. Примеры распечаток.....	55
3.7. Пример распечаток – Формат таблицы (Grid Mode).....	56
3.8. Журнал методик, введенных оператором.....	56
4. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	56



1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Иммуноферментный анализатор STAT FAX® 3200 – это компактный фотометр общего назначения, работающий под управлением микропроцессора и предназначенный для проведения измерений оптической плотности в ячейках микропланшета и обработки результатов этих измерений, включая клинические диагностические тесты «in vitro», которые измеряются в микротитрационных планшетах.

Прибор позволяет проводить одноволновые и двухволновые измерения, стандартная модель имеет 4 фильтра: 405, 450, 492 и 630 нм. UV-модель – 6 фильтров: 405, 450, 492, 630, 545 и 340 нм; VIS-модель – 6 фильтров: 405, 450, 492, 630, 545 и 600 нм. Дополнительные фильтры в диапазоне измерения прибора 340 – 700 нм доступны по заказу.

Для проведения измерений пригодны планшеты, как с плоским дном лунок, так и полукруглым. Кроме того, возможно использование стрипов. Прибор может быть настроен на измерение планшета как по строкам (1-12), так и по столбцам (A-H), так что могут применяться как 8-луночные, так и 12-луночные стрипы: Прибор автоматически перемещает планшет, измеряет бланк, измеряет оптическую плотность в ячейках планшета, рассчитывает результаты и передает данные на внешний принтер. Прибор может также передавать данные на внешний компьютер по последовательному каналу. Кабель для подсоединения к разъему последовательного канала имеется в стандартной поставке. Подробности об использовании принтера и инструкция по подсоединению содержится в разделе 1.3.4. этого руководства.

Кроме измерения оптической плотности (ОП), прибор также:

- a) позволяет производить расчеты с использованием наиболее распространенных методов расчетов;
- b) имеет ряд встроенных дополнительных возможностей;
- c) позволяет оператору вводить и запоминать свои собственные методики.

a.) Основные методы расчета постоянно находятся в памяти прибора и включают ряд одно- и многоточечных методов. Предусмотрена возможность измерения в дубликатах и использования для расчетов средних значений. Все методы расчета детально описаны в разделе «2.2. Программы расчетов». Любой из них может быть выбран при помощи клавиатуры и сопровождается подсказками для снижения числа ошибок и упрощения использования. Предусмотрены следующие режимы работы:

- измерение оптической плотности (ABS);
- расчет концентрации по одному калибратору (STND);
- расчет с использованием точки отсечения (Cut-off) (C.OFF);
- расчет концентрации при помощи линейной, регрессионной (REGR), кусочно-линейной калибровочной кривой (PGM);
- расчет % оптической плотности (%ABS);
- расчет концентрации по линейной и параболической калибровке (POLY).

b.) Дополнительные возможности включают: задание положения для положительных, отрицательных и слабоположительных контрольных материалов с клавиатуры прибора; ввод значений положительных и отрицательных границ для автоматической интерпретации результатов; автоматическое измерение бланка; измерение части планшета до указанной лунки для уменьшения времени измерения; вывод на печать и редактирование калибровочных кривых, встряхивание планшета в течение заданного промежутка времени при помощи встроенного встряхивателя; самотестирование прибора по команде с клавиатуры (клавиша **Self Ck** – Самопроверка), обеспечивающее проверку исправности всех узлов прибора. Все это подробно описано в разделе 2.1 данного руководства.

c.) Прибор снабжен энергонезависимой памятью, которая позволяет запоминать



задаваемые оператором методики измерения и расчета и впоследствии вызывать их из меню. Настройка таких методик сведена к минимуму. Там же сохраняются калибровочные кривые. Вся информация в памяти хранится до тех пор, пока оператор не изменит или не удалит ее. Подробное описание работы со списком методик содержится в разделе “2.3.5-Меню Тестов”.

Мы надеемся, что Вам понравятся такие достоинства планшетного ИФА-анализатора **STAT FAX® 3200**, как: быстрота и точность измерения, хорошая воспроизводимость результатов, надежность, простота в обращении, универсальность, экономичность, конструкция, рассчитанная на длительное использование. Калибровка прибора проводится на заводе-изготовителе. Предусмотрен режим сохранности для лампы прибора в промежутках между измерениями, что увеличивает ее срок службы.

1.2. ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Внимательно прочитайте руководство пользователя перед работой на приборе, храните руководство рядом с прибором.

Просмотрите следующие указания по безопасности для предупреждения поражения и повреждения этого продукта или любых продуктов, подсоединенных к нему. Для предупреждения потенциальной опасности используйте этот продукт только, как указано.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Только квалифицированный персонал должен выполнять процедуры обслуживания.

1.2.1. Для предупреждения пожара или поражения персонала

- **Используйте соответствующий кабель питания.** Используйте только кабель питания, указанный для этого прибора и сертифицированный для использования в вашей стране.
- **Заземляйте прибор.** Этот прибор заземляется через заземляющий контакт сетевого кабеля. Для предотвращения электрошока заземляющий контакт должен быть подсоединен к земле. **НИКОГДА не отсоединяйте это заземление.**
- **Просмотрите все выходные характеристики.** Для предупреждения пожара или опасности электрошока просмотрите все характеристики и маркировки прибора. Сверьтесь с этим Руководством относительно информации о характеристиках перед выполнением подключений к этому прибору. **Используйте только указанное для этого прибора входное напряжение. Проверьте установки напряжения, когда прибор был перемещен.**
- **Не работайте при снятой крышке прибора.** Не работайте с этим прибором при снятых крышке или панелях.
- **Используйте соответствующие предохранители.** Используйте только предохранители такого типа и номинала, который указан для этого прибора.
- **Избегайте открытых электрических сетей.** Не касайтесь открытых соединений и компонентов при включенном питании.
- **Не пытайтесь ремонтировать или настраивать электрические платы.** Не устанавливайте какие-либо неавторизованные запасные части. Ваш поставщик будет обеспечивать все сервисное обслуживание и аксессуары. Консультируйтесь с поставщиком для организации этого. Использование предохранителей несоответствующего типа может приводить к опасности пожара.
- **Не продолжайте работу на неисправном приборе.**
- **Не работайте при подозрении на неисправности.** Если вы предполагаете неисправность этого прибора, обеспечьте инспектирование его квалифицированным персоналом.
- **Обеспечьте соответствующую вентиляцию.** Обратитесь к инструкциям по установке относительно деталей установки прибора для обеспечения соответствующей



вентиляции. Прибор должно окружать следующее свободное пространство: 10 см по периметру и 10 см сверху.

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

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

- **Не работайте во влажной/запыленной среде.**
- **Не работайте во взрывоопасной среде.**
- **Сохраняйте поверхности прибора чистыми и сухими.**

1.2.2. УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И СИМВОЛЫ

Указания в этом руководстве. Эти формулировки могут встречаться в этом руководстве:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: эта формулировка означает состояния или действия, следствием которых могут быть травма или потеря жизни.



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

Маркировки на приборе. Эти маркировки могут встречаться на приборе:

DANGER (ОПАСНОСТЬ) – означает, что опасность травмы возможна немедленно, как только Вы увидели эту маркировку.

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

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

Символы на этом приборе. Эти символы могут быть на приборе:



WARNING
(ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ)
Риск поражения



Protective Ground
(Защитное заземление)
Клемма (Земля)



CAUTION
(ВНИМАНИЕ)
Обратитесь к Руководству



1.3. УСТАНОВКА ПРИБОРА

1.3.1. ОБЩАЯ УСТАНОВКА

Осторожно освободите прибор от пластиковой упаковки. Обо всех замеченных повреждениях немедленно сообщите поставщику. В поставку прибора входит руководство пользователя и кабель для соединения с компьютером или принтером по последовательному каналу.

Удалите транспортировочный винт на нижней панели прибора. Этот винт фиксирует механизм передвижения планшета и **ОБЯЗАТЕЛЬНО** устанавливается на время транспортировки прибора.



ВНИМАНИЕ: сохраните оригинальную упаковку и транспортировочные приспособления на случай перевозки прибора или отправки в ремонт.

Рабочее место, на которое устанавливается прибор, должно быть ровным, выдерживать вес прибора (около 11,4 кг) и не допускать вибрации, так как при этом ухудшается воспроизводимость результатов. Для нормальной вентиляции необходимо обеспечить свободное пространство не менее 8 см вокруг прибора. В помещении должна поддерживаться температура воздуха от 18 до 35°C и влажность не выше 85%.

Убедитесь, что выключатель питания на задней панели прибора установлен в положение "Выключено" (Off). Рисунок задней панели приведен в разделе "1.6-Описание и назначение частей прибора".

1.3.2. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ

Общие требования к электропитанию прибора обозначены шильдике, расположенном на нижней панели прибора:

Напряжение питания:	110-120 либо 220-240 В, переменный ток, переключаемое (указатели на переключателе: 115 и 230).
Потребляемый ток:	0,4 А для напряжения 115 В и 0,2 А для 230В.
Потребляемая мощность:	50 Вт (при работе).
Частота переменного тока:	50-60 Гц.
Предохранители:	2 шт., рассчитаны на напряжение 250 В, ток 0,5 А, тип 3AG.

1.3.3. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Внимание: Смотрите раздел 1.4 для дополнительной информации по технике безопасности.

1. Обеспечьте соответствующее заземление: Класс безопасности прибора – 1.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для предупреждения электрического шока третий контакт вилки сетевого шнура должен быть заземлен через сетевую розетку и соединен с токопроводящими частями внутри прибора.

Внутреннее соединение обеспечивается, если выполнено посредством внутренних зазубренных клемм, стальных винтов и гаек, или металлических контактов, зазубренных контровочных шайб и заклепок. Клемма заземления внутри прибора соединена стальными винтами с токопроводящей частью корпуса, обозначенной IEC 417 symbol 5019 (Защитное заземление, смотрите раздел 1.3.2). НИКОГДА не откручивайте и не удаляйте эти винты, заклепки или контакты. Не пренебрегайте предназначенным для защиты заземляющим контактом. Оператор отвечает за обеспечение электропитанием через правильно заземленную сетевую розетку. Если есть сомнения, что нет соответствующего заземления, свяжитесь с квалифицированным электриком.



2. Обеспечьте соответствующее питание и установку переключателя напряжения: требования по питанию можно найти на странице со спецификацией.



ВНИМАНИЕ: Установка переключателя напряжения должна соответствовать местному напряжению линии переменного тока, в противном случае может произойти повреждение прибора. Переключатель напряжения должен быть установлен в соответствии с входящим напряжением перед включением питания.

Переключатель напряжения расположен на нижней панели. Это двухпозиционный ползунковый переключатель для установки прибора на входное напряжение 230В или 115В. Не подсоединяйте прибор к сети, не проверив правильность позиции переключателя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Отсоедините прибор от сети перед изменением сетевого напряжения переключателем.

Когда в окошке переключателя вы видите обозначение 230В, прибор установлен на напряжение 230В. Если вы подключили прибор в сеть с напряжением 115В, когда установлено 230В, прибору будет недостаточно рабочего напряжения.

Для выбора напряжения 115В, вставьте лезвие плоской отвертки (или подобный инструмент) в слот переключателя и сдвиньте его в противоположную позицию. В окошке переключателя вы увидите обозначение 115В.



ВНИМАНИЕ: Если прибор установлен на 115В и подключен к сети 230В, предохранители перегорят, и могут быть серьезные повреждения электроники.

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

Для приборов на 110-120 В внутри США используйте описанный сетевой кабель с характеристиками: трехпроводной кабель, минимум 18 AWG, тип SVT или SJT, максимум 3 метра длиной, ток 10А, 125В, с параллельными плоскими контактами, с заземлением. Поставляемый с прибором сетевой кабель отвечает этим требованиям.

Для приборов на 220-240В вне США используйте описанный сетевой кабель с характеристиками: трехпроводной кабель, минимум 18 AWG, тип SVT или SJT, максимум 3 метра длиной, током 10А, 250В, с круглыми контактами, с заземлением. Поставляемый с прибором сетевой кабель отвечает этим требованиям.

Подсоедините прилагаемый сетевой кабель к задней панели прибора. Включите сетевой кабель в розетку.

4. Обеспечьте стабильное сетевое питания: Недопустимо эксплуатировать прибор при наличии скачков напряжения (киловольт ампер) в электросети (т.е. подключать прибор в одну сеть с мощными насосами, 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.

5. Предохранители: плавкие предохранители расположены внутри прибора; их два, защищающие оба канала сетевого питания. Частое перегорание предохранителей сигнализирует о серьезной поломке прибора и требует квалифицированного ремонта.

В приборе используются предохранители 0,5А, класс Т (медленно перегорающий) 250В. Размер предохранителя – 3AG или '0', габариты – 6,3 x 32 мм. Для защиты от риска пожара используйте один и тот же предохранитель для напряжения 115 и 230 В.



Отсоедините прилагаемый сетевой кабель от розетки перед заменой предохранителей.

Не пытайтесь ремонтировать или настраивать электрические сети. Не устанавливайте какие-либо запасные части, не соответствующие техническим характеристикам. Ваш поставщик будет обеспечивать весь сервис и все аксессуары. Консультируйтесь с вашим поставщиком по поводу этих мероприятий. Использование предохранителя с несоответствующими характеристиками может приводить к опасности возгорания.

1.3.4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИНТЕРУ

Подсоединение к серийному порту

Для записи данных теста и результатов с этим прибором должны использоваться внешний принтер, компьютер или встроенный принтер (заказывается отдельно). Прибор выводит дату и время измерения, режим работы, используемые фильтры и другие параметры исследования. Для вывода результатов на внешний компьютер по последовательному каналу требуется дополнительное программное обеспечение

Для работы с прибором Stat Fax 3200 не требуется обязательного наличия компьютера. Прибор рассчитан на работу с внешним серийным принтером, который может печатать 80 символов в строке и имеет встроенный буфер не менее 2000 символов (внутреннюю память не менее 2 Кб). Таким требованиям удовлетворяет большинство принтеров, доступных на рынке. Можно использовать принтеры различного типа (струйные, матричные, термопринтеры и проч.). Прибор использует эмуляцию EPSON; другие режимы эмуляции могут приводить к неправильному использованию контрольных кодов, результатом чего будут некорректный жирный шрифт, подчеркивания, сжатая печать и т.п. Серийные принтеры также можно заказать у вашего поставщика.

Для подсоединения к серийному (последовательному) порту прибора серийного принтера или компьютера прилагается стандартный кабель. Если разъем на внешнем устройстве не соответствует разъему кабеля, необходимо использовать соответствующий переходник
ВНИМАНИЕ: смотрите инструкцию PC или принтера для правильного соединения контактов и типа коннектора перед передачей данных. Также смотрите инструкцию вашего принтера или PC для установки принимающего устройства на вход серийных данных. Обычно это устанавливается с помощью двоичных переключателей.

Серийный порт прибора расположен в левой части на задней панели. Интерфейс: "DB-9P" разработан для оконечных устройств данных ("D" коннектор с 9 штырьковыми контактами типа «вилки»).

Контакт 2 = прием входящих данных, Контакт 3 = передача данных, Контакт 5 = земля, Контакт 7 = RTS выход, Контакт 8=CTS вход.

Данные передаются со скоростью 9600 бод/с, 1 стартовый бит, 1 стоповый бит, 8 битов данных в коде ASCII, без проверки на четность (RS-232 стандарт).

При выключенном приборе и внешнем принтере подключите оба разъема прилагаемого кабеля. Затем включите принтер, установите бумагу, если необходимо. Наконец, включите прибор. Очень важно, чтобы к моменту включения прибора принтер был готов к работе, в противном случае данные могут быть потеряны. После включения прибора на дисплей выводится сообщение: "**STAT FAX 3200**", версия программного обеспечения, текущие время и дата. Эта информация также выводится на печать, а также "6 FILTER VISIBLE" или "6 FILTER UV" и серийный номер прибора, если установлено. Затем на дисплей прибора выводится сообщение: "**SELECT MODE**" (**Выберите режим**), дата и время.

Проверьте и, если необходимо, откорректируйте дату и время (как это сделать, описано в разделе "2.4.7-Часы и календарь".

Подсоединение к параллельному порту

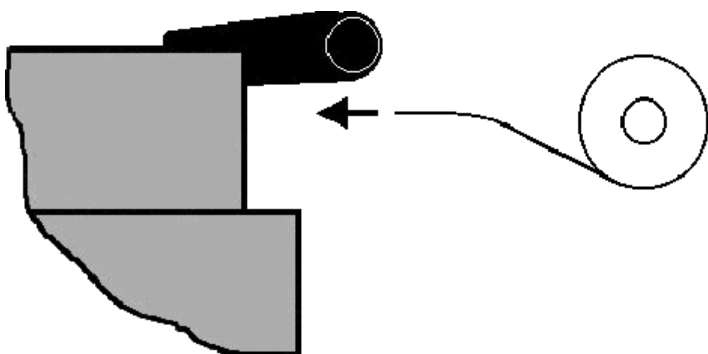
Вы также можете использовать для вашего прибора параллельный интерфейс. Для подключения параллельного принтера используйте стандартный 25-штырьковый принтерный кабель (DB-25). Параллельный порт расположен сзади прибора в средней части крышки над задней панелью. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ КАНАЛ НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ



НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ. Параллельный канал поддерживает полный протокол обмена. Оба канала обмена данными могут использоваться одновременно.

1.3.5. ВСТРОЕННЫЙ ПРИНТЕР (ЗАКАЗЫВАЕТСЯ ОТДЕЛЬНО)

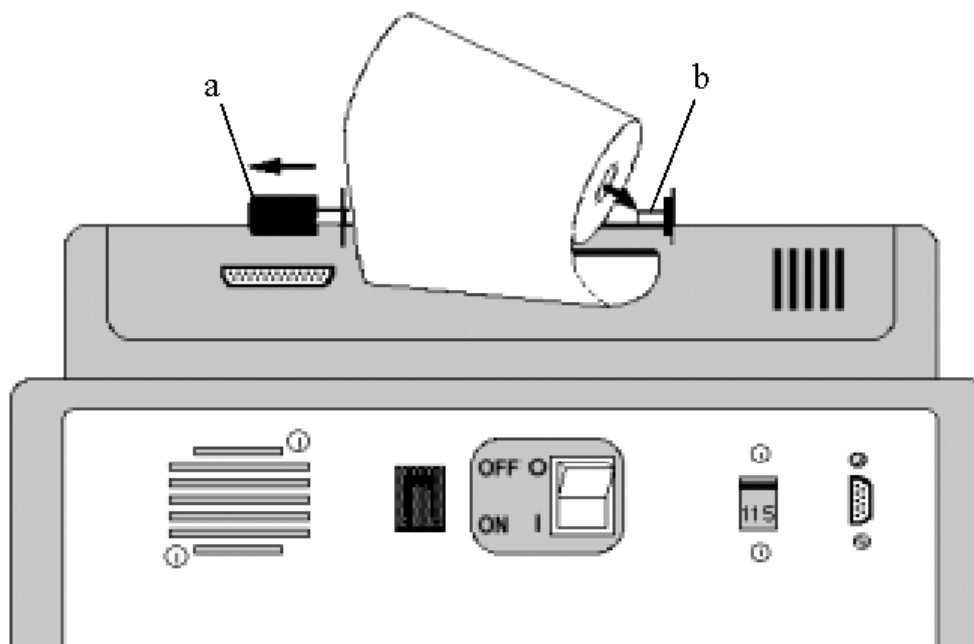
Если в вашем анализаторе Stat Fax 3200 установлен встроенный принтер, PRNSW появится как одна из клавиш быстрого доступа при выводе сообщения: "SELECT MODE" (Выберите режим). Для доступа к серийному или параллельному внешнему принтеру встроенный принтер должен быть выключен. Для выключения встроенного принтера нажмите PRNSW (Printer Switch – Переключатель принтера). На дисплее будет показан статус встроенного принтера и запрос: **"CHANGE STATUS Y/N"** (Изменить статус Да/Нет). Если встроенный принтер включен, выбор YES (Да) выключит встроенный принтер, и серийный и параллельный выходы будут доступны. Обратите внимание, что встроенный принтер по умолчанию включен, когда включается анализатор.



Для установки нового рулона бумаги отмотайте примерно 25 см бумаги и поместите рулон позади прибора. Неровно оборванный или измятый край бумаги создаст трудности при установке и может быть причиной ее застревания. Продвиньте ровно обрезанный край бумаги сзади в щель принтера примерно на 2,5 см и нажмите клавишу PAPER (бумаги) несколько раз для автоматического

продвижения бумаги в принтере. Бумага должна быть захвачена принтером и выйти наружу сверху прибора. Если у вас это не получилось, ровно обрежьте край бумаги и попробуйте снова.

Потяните подпружиненный шпindel (a) наружу, как показано ниже. Наденьте рулон бумаги на фиксированный шпindel (b). Направьте подпружиненный шпindel в центр рулона бумаги. Отпустите шпindel для удержания бумаги, скрутите свободную часть бумаги.



Вид задней панели анализатора



1.4. ТЕСТ САМОПРОВЕРКИ CHECK OUT

Рекомендуется проводить самотестирование каждый раз при включении прибора. Прибор тестирует исправность основных узлов. Не используйте прибор, если хотя бы один из тестов он не прошел. В этом случае необходимо обратиться к представителям сервисной службы поставщика.

Убедитесь, что транспортный винт был удален. Включите прибор. Нажмите клавишу "SelfCk" (Самопроверка). Прибор начнет автоматически проверять: достаточность интенсивности свечения лампы, вращение колеса фильтров; механизм перемещения планшета по осям X-Y, буквенно-цифровой дисплей прибора и принтер.

После нажатия на клавишу "Self Ck." (Самопроверка) на дисплей выводится сообщение: "**System Diagnostics: Remove plate ⇒ ENTER**" (Диагностика прибора: **выньте планшет и нажмите клавишу ENTER**). Выньте планшет из каретки и нажмите на клавишу ENTER.

После нажатия на клавишу ENTER (Ввод), включается прогрев лампы в течение 45 секунд. При этом на дисплей выводится сообщение: "**LAMP WARMUP: XXX SECS**" (Прогрев лампы: **осталось XXX секунд**), где XXX – оставшееся время. После окончания прогрева лампы раздается двойной звуковой сигнал и прибор определяет достаточность интенсивности свечения лампы, на дисплей выводится сообщение: "**Lamp is OK!**" (Интенсивность лампы в норме) или "**Check Lamp!!**" (Проверьте лампу!!). После просмотра результатов проверки фильтров, нажмите "**DONE**" (Подтвердить). Напряжение на всех фильтрах должно быть в диапазоне 2.0–10.0. При неправильном напряжении на фильтрах в тесте диагностики системы будет сообщение "**Check Lamp!!**" (Проверьте лампу!!)

Затем прибор будет проверять каждый фильтр при повороте колеса фильтров, а на дисплее появятся результаты с использованием одного из сообщений: "**Photometer Operation OK**" (Работа фотометра в норме) или "**XXXnm FILTER IS LOW**" (Фильтр XXX не прошел проверку), где "XXX" означает длину волны фильтра(ов), не прошедшего тест.

Механизм перемещения планшета проверяется путем передвижения каретки в крайние позиции и возвращения ее в исходное положение. Результаты будут показаны и напечатаны "**Plate Transport OK**" (Механизм перемещения в норме) или "**Mechanism Failure**" (Механизм перемещения не прошел проверку).

Результаты проверки выводятся на печать. Если все элементы прибора в норме, на печать выводится сообщение: "**SYSTEMS CHECK OK**" (Системы прибора в норме), и на внешний принтер выводится строка с алфавитом и дополнительными символами, На внешний принтер выводится строка с алфавитом и символами для проверки работы принтера: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 1234567890-%_ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz*\$#@! ()":./?>< после чего прибор готов к работе. После завершения теста самопроверки проверьте распечатку с результатами теста свечения лампы, выбора фильтров и механизма транспорта планшета. Появившееся сообщение "**SELECT MODE**" (Выберите режим) означает, что прибор готов к выбору теста и началу работы.

Если обнаружены проблемы, просмотрите руководство по разрешению проблем и свяжитесь с вашим поставщиком для помощи.

Для моделей прибора с 6 фильтрами: сообщение "**FILTER LABELS RESET**" (Сброс установки фильтров) или "**RUN TEST #248 TO RESET FILTERS**" (Выполните тест №248 для переустановки фильтров) появляется при повреждении памяти прибора, в результате чего в RAM утрачены обозначения фильтров. Если это произошло, для инструкций смотрите раздел 2.4.5-Пометки и сообщения об ошибках этого Руководства.

Проведение исследований: Если Вы хотите немедленно приступить проведению исследований, откройте раздел 2.3.1, однако мы рекомендуем внимательно прочитать раздел 1.3 для детального ознакомления с прибором. Раздел 2.1 содержит подробное описание последовательности действий при проведении исследований.



1.5. 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 вращающееся колесо фильтров, так что измерение с одним фильтром (одноволновое) и двумя фильтрами (двухволновое) происходит за один цикл. Двухволновое измерение исключает влияние интерференции пластика планшетов, мениска и мутности. Фотодетектор преобразует падающий свет в электрический сигнал, который затем усиливается и обрабатывается.

Одноканальная оптическая система прибора позволяет измерять одну за другой каждую ячейку планшета при одинаковых условиях, что повышает надежность и экономичность. Для измерения, обработки и распечатки значений всех 96-ти ячеек планшета требуется около двух минут.

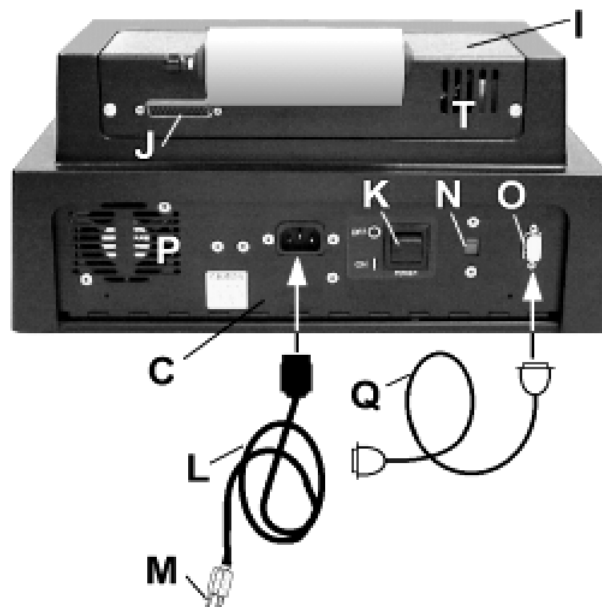


1.6. ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ЧАСТЕЙ ПРИБОРА

Следующие рисунки с обозначениями иллюстрируют термины, используемые в этом Руководстве для описания частей и элементов управления анализатора. Больше информации по работе каждой функции предоставляется в разделе “2-Рабочие процедуры”.

1.6.1. ЧАСТИ ПРИБОРА

- A Корпус
- B Основание
- C Задняя панель
- D Столик Deck
- E Планшет в держателе планшета (в исходной позиции)
- F Дисплей
- G Клавиатура
- H Лунка A1 в планшете (при правильной установке – правый дальний угол)
- I Крышка
- J Параллельный порт
- K Выключатель
- L Сетевой провод
- M Контакт для заземления
Другим способом анализатор может быть заземлен с помощью третьего контакта стандартной евро-вилки.
- N Переключатель напряжения
- O Последовательный порт
- P Вентилятор
- Q Последовательный кабель
- R Клавиши быстрого доступа
- S Встроенный термопринтер (опция)
- T Вентиляционные отверстия



Вид анализатора спереди и сзади



1.6.2. КЛАВИАТУРА ПРИБОРА И НАЗНАЧЕНИЕ КЛАВИШ

Клавиатура прибора состоит из трех частей: клавиши быстрого доступа под дисплеем, цифровые клавиши, расположенные слева, и символьной (A-H), расположенной справа, на лицевой панели прибора. Основное назначение этих клавиш – обозначение локализации лунок на планшете. Лунки на стандартных микропланшетах расположены в 8 строк, обозначаемых латинскими буквами A-H, и 12 столбцов, обозначаемых числами 1-12. В каретку прибора Stat Fax 3200 планшет вставляется так, чтобы ячейка A1 располагалась в правом дальнем углу.

Клавиши быстрого доступа:

Это четыре клавиши, расположенные под дисплеем. Функция этих клавиш меняется в зависимости от того, что показано над ними на дисплее. Клавиши быстрого доступа выполняют такие же функции, что и стандартная клавиатура, за исключением:

NEXT (Дальше) = Прокрутка дисплея для следующего выбора.

PRNSW () = Выбор статуса принтера.

QUIT (Выход) = Выполняет функцию выхода (аналогично двойному 'clear, clear').

PICK (Выбор) = Выбор знаков для названия теста.

DONE (Завершить) = Завершает выбор контролей.

UP (Вверх) = Прокрутка вверх.

DOWN (Вниз) = Прокрутка вниз.

Pos C (Полож. контроль) = Выбор положительного контроля (positive control).

Neg C (Отр. контроль) = Выбор отрицательного контроля (negative control).

LoPos (Слабопол. контроль) = Выбор слабоположительного контроля (low positive).

Clear (Очистить) = Очищает одну строку.

Цифровая часть клавиатуры:

Цифровая клавиатура используется для ввода обозначений ячеек и числовых данных, таких как: концентрация калибраторов, количество калибраторов, интервал времени и проч. Эти же клавиши предназначены для задания фильтров:

Для модели с 4 фильтрами:

Клавиша 1 – 405нм, 2 – 450нм, 3 – 492нм, 4 – 630нм, 0 – нет дифференциального (второго) фильтра

Для модели UV с 6 фильтрами:

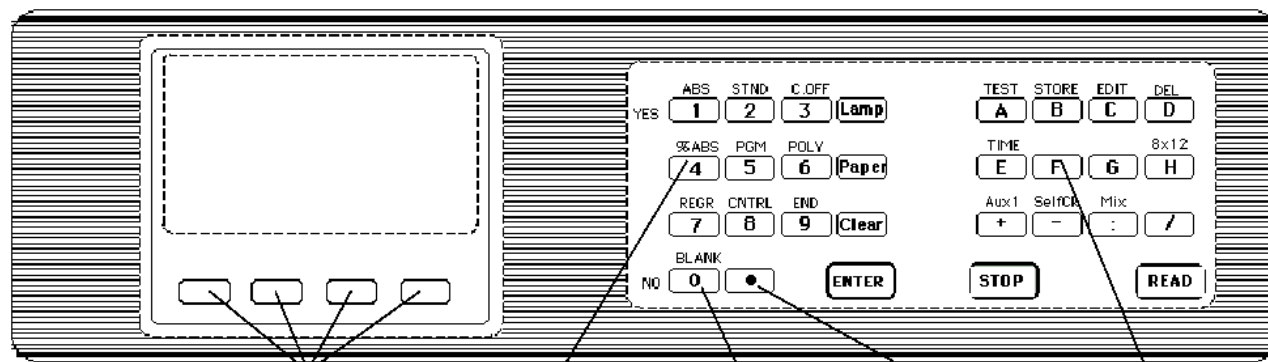
Клавиша 1 – 405нм, 2 – 450нм, 3 – 492нм, 4 – 630нм, 0 – нет дифференциального фильтра;

Клавиша 5 – 545нм, 6 – 340нм

Для модели VIS с 6 фильтрами:

Клавиша 1 – 405нм, 2 – 450нм, 3 – 492нм, 4 – 630нм, 0 – нет дифференциального фильтра;

Клавиша 5 – 600нм, 6 – 545нм



Клавиши быстрого доступа

Цифровые клавиши

Ноль

Десятичная
точка

Символьные
клавиши



Большинство клавиш выполняет несколько функций. Какая из функций выполняется в данный момент, зависит от ситуации.

Например, клавиша "1":

- используется для ввода цифры 1,
- выбирает фильтр с длиной волны 405 нм, если требуется выбрать фильтр,
- является ответом "YES" (Да) в тех случаях, когда прибор ожидает ответа YES или NO,
- и выбирает режим работы "Измерение оптической плотности (ОП)" во всех остальных случаях.

Функции, написанные в верхней части (дополнительные функции первых семи клавиш – это встроенные способы обработки результатов измерений). Выбор способа обработки при помощи этих клавиш происходит в те моменты, когда прибор не требует ввода числа, ответа на вопрос Да/Нет или выбора фильтра. Если Вы хотите перейти к выбору режима обработки в тот момент, когда прибор ждет от Вас ввода числа, **ДВАЖДЫ** нажмите клавишу CLEAR (Очистить) и затем выбирайте нужный режим.

Пример клавиши:

		ABS	дополнительная функция - выбор режима "Измерение ОП"
ответ	YES	1	основная функция - ввод цифры "1", если прибор ожидает ввода числа
"YES" (Да)			

Обозначения способов обработки результатов измерения на клавиатуре:

ABS	Absorbance Mode. Измерение ОП.
STND	Single Calibrator Mode. Расчет концентрации по одному калибратору.
C.OFF	Cutoff Modes. Расчет с использованием точки отсечения Cut-off.
%ABS	Percent Absorbance Multi-Point. Расчет концентрации по обратно пропорциональной зависимости.
PGM	Point to Point Mode. Расчет концентрации по многоточечной калибровке.
POLY	Best Fit Polynomial Function. Расчет концентрации по параболической калибровке.
REGR	Best Fit Linear Function. Расчет концентрации по линейной калибровке.

Обозначения других дополнительных функций клавиш цифровой части клавиатуры:

CNTRL	Расположение контрольных материалов. Используется при задании расположения контрольных материалов на планшетах в серии измерений.
END	Последняя ячейка. Используется для задания последней ячейки, в серии, если нужно измерить не весь последний планшет, а его часть.
BLNK	Бланк. Если эта клавиша нажата, прибор производит измерение бланка по первой ячейке следующего планшета.

Цифровая часть клавиатуры включает также несколько клавиш со следующими обозначениями:

LAMP	Лампа. Включает и выключает лампу, что позволяет продлить ее срок службы.
PAPER	Перевод строки. Вызывает переход на следующую строку на принтере.
CLEAR	Очистить. Нажатие этой клавиши один раз до нажатия клавиши ENTER (Ввод) стирает ошибочно введенное значение и позволяет ввести его заново. Нажав ее дважды, можно перейти к выбору нового режима работы.
ENTER	Ввод. Нажатие этой клавиши завершает ввод данных с клавиатуры и вызывает переход к следующему этапу.

Функции **YES** (Да) и **NO** (Нет) используются для ответов на запросы прибора. Их выполняют клавиши **1** и **0** в те моменты, когда прибор задает соответствующие вопросы.



Символьная часть клавиатуры:

Основная функция клавиш **A-N** – обозначение ячеек. Основные функции остальных клавиш этой части клавиатуры: знаки "+" и "-" для ввода положительных и отрицательных значений, двоеточие (используется при вводе времени) и косая черта "/" (используется при вводе даты). Так же, как и в цифровой части клавиатуры, клавиши выполняют различные функции в зависимости от момента нажатия. Use of non-volatile memory involves the upper function keys: STORE, DEL, EDIT и TEST.

Обозначения дополнительных функций символьной части клавиатуры:

STORE	Запомнить. Используется для добавления описания новой методики в энергонезависимую память прибора
DEL (DELETE)	Удалить. Используется для удаления из энергонезависимой памяти прибора ненужной методики. После удаления на это место можно записать другую
EDIT	Редактировать. Используется для редактирования методики в энергонезависимой памяти прибора, а также для корректировки текущей даты и времени
TEST	Меню тестов. Служит для вызова меню методик. Нужная методика из меню вызывается путем ввода ее номера
TIME	Время. Нажатие клавиш EDIT и TIME позволяет корректировать текущую дату и время
8X12	Позволяет настроить прибор для измерения по строкам или по столбцам
Aux1:	Multi-Test Format - Allows the user to set up a plate containing multiple tests.
SelfCk	Самопроверка. Запускает тесты самопроверки прибора
MIX	Встряхивание. После нажатия этой клавиши планшет вдвигается внутрь прибора и встряхивается в течение заданного промежутка времени
STOP	Стоп. Нажатие этой клавиши прерывает операции измерения и встряхивания и возвращает планшет в исходную позицию
READ	Измерение. Нажатие этой клавиши запускает процесс измерения. Если перед этим лампа была выключена клавишей Lamp. перед началом измерения происходит прогрев лампы в течение 45 секунд.

ДЛЯ РАСПЕЧАТКИ МЕНЮ МЕТОДИК ВЫБЕРИТЕ МЕТОДИКУ № 199 И НАЖМИТЕ КЛАВИШУ **ENTER** (ВВОД).

ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ВСЕХ **ВВЕДЕННЫХ ОПЕРАТОРОМ МЕТОДИК** ВЫБЕРИТЕ МЕТОДИКУ № 183 И НАЖМИТЕ **ENTER**.



1.7. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фотометрическая часть:

Область линейности	-0,2 – 3,0 А
Точность измерения	± (1% А + 0,01 А в диапазоне 0,0 – 1,5 А) ± (2% А + 0,01 А в диапазоне 1,5 – 3,0 А)
Стабильность	Дрейф нуля не более 0,005 А за 8 часов
Время прогрева лампы	45 секунд, автоматически
Источник света	Вольфрамовая ксеноновая лампа, с функцией сохранения
Длины волн	3200: 405, 450, 492 и 630 нм 3200 6-UV: 405, 450, 492, 630, 545 и 340 нм 3200 6-VIS: 405, 450, 492, 630, 545 и 600 нм (Дополнительные фильтры в диапазоне 340-750 нм, доступны по специальному заказу).
Фильтры	Интерференционные, кавитационные, с полосой пропускания на половине высоты 10 нм, с прочным покрытием
Планшет	Стандартный 96-луночный планшет, ячейки с плоским или полукруглым дном, 12-ти или 8-ми луночные стрипы

Электронная часть и программное обеспечение:

Микропроцессор	Z180
Быстродействие	Измерение, обработка и распечатка результатов одного планшета занимает примерно 2,5 минуты
Дисплей	128x64 пикселей графический, жидкокристаллический
Клавиатура	29 мембранных клавиш с фиксированными функциями, 4 программных клавиши
Встроенный принтер (заказывается отдельно)	Термопринтер с 80 знаками в строке, использует 80мм термобумагу.
Методы расчета	Измерение ОП / по однотоочечной калибровке / по точке отсечения Cut-off / по обратно-пропорциональной зависимости / по многотоочечной калибровке / по параболической калибровке / по линейной калибровке.
Дополнительные возможности	Полная система подсказок и сообщений об ошибках, измерение части планшета, название теста с помощью цифр и букв, интерпретация с учетом заданных границ, часы и календарь, измерение в дубликатах, задание положения контрольных материалов, самопроверка, вывод и редактирование калибровочных кривых, одноволновое и двухволновое измерение, встряхиватель.
Серийный порт:	Только выход, 9600 бод, 1 стартовый бит, 8 битов данных, 1 стоповый бит, без проверки на четность, без квитирования связи. Серийный кабель прилагается.
Требования для внешнего принтера:	Параллельный или последовательный, 80 знаков, минимум 2 кбайт, Epson -совместимость.
Электропитание	110-120 или 220-240В, переключаемое, переменный ток частотой 50-60 Гц (обозначены 115V и 230V) CAT II Потребляемая мощность менее 50 Вт. Предохранители 2 на 0,5А 250В.
Энергонезависимая память:	RAM, поддерживаемая батареей, хранение до 101 теста и калибровочных кривых.



Миксер:	Изменяемое время, фиксированная скорость
Сертификация и соответствия:	ETL Listed, CE Marked
Прочее:	
Корпус	Пожаробезопасная пластиковая крышка с металлической подложкой
Габариты и вес	43x37x18см, 13,7 кг
Окружающие условия для безопасной работы	Внутри помещения, на высоте до 2000м Температура 5–40°C. (Хотя эти условия могут быть безопасными для работы, но они могут не подходить для выполнения тестов пользователя. Проверьте по инструкции.) Влажность до 85% при температуре 31°C, снижение линейности 50% влажность при 40°C. Колебания входного напряжения не более $\pm 10\%$ от номинального значения.
Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно):	Серийный или параллельный принтер, проверочные стрипы DRI-DYE® Check Strips (для проверки прибора), встроенный принтер.



2. ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для того, чтобы можно было начать проводить исследования, необходимо задать прибору программу действий в соответствии с требованиями методики. Начинающим пользователям для методик, требующих ввода многих параметров, рекомендуется составить на бумаге последовательность действий и руководствоваться ею при вводе программы теста. При желании тест можно записать в энергонезависимую память, что позволит в дальнейшем не вводить все параметры заново, а вызывать тест из памяти при помощи меню. При вызове теста при помощи меню тестов все основные параметры уже заданы.

Раздел 2.1. «Общие параметры методик» содержит инструкции по заданию общих параметров методик, таких как метод расчета, фильтр, измерение бланка, дубликаты проб, точку отсечения, калибраторы и контроли и др.

Раздел 2.2. «Программы расчетов» содержит инструкции по вводу параметров, зависящих от выбранного метода измерения и расчета.

Раздел 2.3. «Меню тестов» содержит инструкции по созданию и использованию собственного меню тестов (сохраняется в энергонезависимой памяти).

Раздел 2.4. «Специальные функции» содержит инструкции по использованию дополнительных функций: встряхивателя (миксера), календаря и часов, принтера и т.д.

2.1. ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ МЕТОДИК

При вводе параметров методик прибор задает оператору множество вопросов, которые зависят от выбранного метода расчета. На многие из них отвечать необязательно. Если Вы хотите вопрос "пропустить", просто нажмите клавишу **ENTER** (Ввод) вместо ввода параметров или клавишу **NO** (Нет), если вопрос прибора требует ответа "Да" или "Нет".

При настройке любого теста **необходимо ответить на вопрос о методе обработки результатов измерения и выбрать фильтр (или комбинацию фильтров)**. Дальнейшие запросы будут зависеть от выбранного метода расчета. Например, при выборе метода Absorbance (Измерение ОП) вообще больше никаких вопросов не будет.

Перед началом ввода методики необходимо знать:

- 1) Какой метод расчета будет использован?
- 2) Какие должны использоваться фильтры: основной и отсекающий (differential)?
- 3) Если измерение на одном фильтре, необходимо ли вычитать поправку (absorbance offset)?
- 4) Как производить (и производить ли) измерение бланка?
- 5) Количество используемых калибраторов (в соответствующих методах). Обратите внимание, что термины "калибратор" и "стандарт" употребляется попеременно для обозначения раствора с известной концентрацией.
- 6) Концентрации калибраторов.
- 7) Проводить измерения проб и калибраторов в дубликатах или поодиночке? Обратите внимание, что термин "проба" употребляется для обозначения раствора с неизвестной концентрацией.
- 8) Количество и расположение контрольных материалов; при наличии контролей необходимо будет ввести номер планшета, строку и столбец для каждого.
- 9) Диапазон допустимых значений концентрации для каждого введенного контроля, если требуется автоматическая проверка в процессе измерения? Если да, то нужно задать границы?
- 10) Значение верхней границы для автоматического определения проб с положительным результатом, если требуется.
- 11) Значение границы для автоматического определения проб с отрицательным результатом, границы серой зоны (зона проб с неопределенным результатом).
- 12) Хотите ли Вы сохранить методику? Если да то, не забудьте это сделать до выхода из



методики.

- 13) Для методик с построением калибровочной кривой Вам будет предложено сохранить калибровочную кривую в энергонезависимой памяти перед началом работы. Вам необходимо решить, по каким параметрам отличать "плохую" калибровку, какие точки нужно удалить, по каким признакам определять "плохие" точки, максимальное количество удаляемых точек, при котором еще можно интерпретировать результаты.
- 14) Какой формат предпочтительно использовать строчка за строчкой или компактный формат таблицы?

2.1.1. ЗАДАНИЕ ФОРМАТА ПЛАНШЕТА

Включите прибор и дождитесь появления на дисплее сообщения: **"SELECT MODE"** (**Выберите режим работы**). Лампа начинает прогреваться в течение 45 с. В это время Вы можете начать задание параметров. Если лампа не успеет прогреться до того, как Вы нажмете на клавишу READ (Измерение), на дисплее появится сообщение: **"LAMP WARM UP XXX SECS"** (**Прогрев лампы: осталось XXX секунд**). По истечении этого времени прибор подаст двойной звуковой сигнал, после чего начнет измерение.

Прибор может быть настроен для измерения планшета как по столбцам (для 8-луночных стрипов), так и по строкам (для 12-луночных стрипов), начиная с ячейки A1. Это может быть необходимо при выполнении тестов разных производителей. Будучи однажды настроен на один из вариантов, прибор проводит измерение в выбранном порядке до тех пор, пока Вы не измените установку, или пока вы не вызовете сохраненный тест с другим направлением измерения.

Для выбора формата планшета нажмите клавишу **8x12/N**. На дисплее появится вопрос: **"READ MODE: A to N Y/N"** (Измерение планшета от А к N Да/Нет). Если Вы ответите **YES** (Да), прибор будет измерять планшет по столбцам (8-луночный стрип) и печатать результаты в таком порядке: A1, B1, C1 и т.д. Если Вы ответите **NO** (Нет), планшет будет измеряться по строкам (12-луночный стрип), и результаты будут печататься в порядке: A1, A2, A3 и т.д. В режиме Absorbance (Измерение ОП) результаты печатаются в виде таблицы из строк значений: от N1 до A1
от N2 до A2 и т.д.

На дисплее появится вопрос: **"USE GRID FORMAT? Y/N"** (Использовать формат таблицы? Да/Нет). Если Вы ответите **YES** (Да), результаты каждого стрипа будут напечатаны в одной строке с границами. Такой формат может сохранять бумагу, делая печатаемый отчет более компактным, чем в обычном режиме печати. Результаты в формате сетки ограничены 5 знаками, включая десятичную точку (запятую). Если Вы ответите **NO** (Нет), результаты будут напечатаны в обычном формате одна лунка в строке. Смотрите раздел 3.6-Примеры распечаток.

После того, как Вы выбрали формат планшета, результат этого выбора выводится на печать, прибор выводит на дисплей сообщение: **"SELECT MODE"** (Выберите режим работы).

Если Вы сохраните эту методику в памяти прибора, формат планшета будет также сохранен для данного теста.

2.1.2. ВЫБОР МЕТОДА РАСЧЕТОВ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ

Прибор Stat Fax 3200 имеет несколько встроенных методов обработки результатов, применяемых в ИФА-диагностике и других похожих тестах:

- 1) Измерение оптической плотности ОП – клавиша ABS;
- 2) Расчет концентрации по одному стандарту – клавиша STND;
- 3) Расчет по точке отсечения Cut-off – клавиша C.OFF;
- 4) Расчет концентрации по обратно-пропорциональной зависимости – клавиша %ABS;
- 5) Расчет концентрации по многоточечной калибровке – клавиша PGM;
- 6) Расчет концентрации по параболической калибровке (полиномиальной регрессии) – клавиша POLY;



7) Расчет концентрации по линейной регрессии – клавиша REGR.

При записи методики в энергонезависимую память вместе с остальными параметрами сохраняется также и способ обработки результатов измерения. При последующем вызове этой методики из меню методик устанавливается этот способ. (Подробную информацию смотрите в разделе 2.3. “Меню тестов”.)

Клавиши выбора метода расчета расположены в цифровой части клавиатуры. При выборе любого из них на печать выводится дата, время, название выбранного метода обработки и формат планшета (12 или 8), номер страницы теста (Page 1). Затем на дисплей выводится следующий запрос.

Ниже дается краткое описание всех методов. Раздел 2.2 “Программы расчетов” содержит полное описание. В разделе 2.3 находится полное описание встроенных методик, запускаемых из меню по клавише **TEST**.

Измерение абсорбции (Absorbance Mode)

Stat Fax 3200 измеряет и печатает оптическую плотность при одноволновом измерении и разность ОП при двухволновом измерении на выбранных пользователем фильтрах. Измерение бланка по выбору с помощью клавиши BLANK.

Методики обработки результатов с одним калибратором

Расчет концентрации по одному калибратору (Single Calibrator Mode)

Прибор сначала измеряет абсорбцию калибратора в одной лунке или дубликатах, затем рассчитывает концентрацию по калибровочной прямой, проходящей через точку стандарта (координаты: заданная концентрация калибратора, абсорбция калибратора) и через точку с координатами 0,0. Бланк должен быть в первой лунке планшета для определения точки 0,0. При этом рассчитывается фактор F по формуле: $F = \text{концентрация калибратора} / \text{абсорбция калибратора}$. Неизвестные концентрации проб рассчитываются умножением абсорбции пробы на вычисленный фактор F.

Методики расчета концентрации по многоточечной калибровке

Расчет концентрации по обратно-пропорциональной зависимости (% Absorbance Multi-Point Mode)

Сначала определяется ОП калибратора, рассчитывается среднее по параллелям (при их наличии), затем рассчитывается фактор F по формуле:

$F = \text{Заданная концентрация калибратора} \times \text{Средняя ОП калибратора}$

В дальнейшем неизвестные концентрации рассчитываются путем деления вычисленного фактора F на среднюю ОП пробы. Бланк отсутствует.

Расчет концентрации по многоточечной калибровке (Point to Point Mode)

Прибор рассчитывает калибровочную линию после измерения оптических плотностей в лунках с несколькими калибраторами (от 2 до 7), раскапанных в одной или в двух параллелях. Концентрация проб рассчитывается по этой калибровочной линии. Предусмотрена возможность измерения бланка, вывода калибровки на печать и ее редактирования.

Расчет концентрации по параболической калибровке (Polynomial Mode)

Прибор рассчитывает калибровочную кривую после измерения нескольких калибраторов (от 3 до 7). Калибраторы могут быть в одной или двух параллелях, для расчета калибровки используется среднее значение по параллелям.

Калибровочная кривая представляет собой параболу с ветвями, уходящими вниз. После этого распечатывается максимально допустимая оптическая плотность и максимально определяемая концентрация. Впоследствии концентрация проб рассчитывается по этой калибровочной кривой. Предусмотрена возможность вывода калибровки на печать и ее редактирование. Бланк отсутствует.



Расчет концентрации по линейной калибровке (Regression Mode)

Прибор рассчитывает калибровочную прямую после измерения нескольких калибраторов (от 2 до 7), раскапанных в одной или двух параллелях. Прямая строится методом наименьших квадратов. Оси оптической плотности и концентрации могут быть как линейными, так и логарифмическими. Ось "Y" – это всегда ось оптических плотностей (или $\ln(1000 \times \text{ОП})$), ось "X" – всегда ось концентраций (или $\ln(1000 \times C)$). Концентрация проб рассчитывается по этой калибровочной прямой. Предусмотрена возможность вывода калибровки на печать и ее редактирование. Возможно измерение бланка.

Методики расчета с использованием точки отсечения Cut-off

Точка отсечения по контролю Cutoff (Cutoff Control Test)

Вначале измеряется заданное количество отрицательных контролей, заданное количество контролей Cutoff и определенное количество положительных контролей. Первая лунка в планшете может быть отведена под бланк. Прибор подсчитывает среднюю абсорбцию всех контролей и использует в качестве точки отсечения значение контролей Cut-off. Он также подсчитывает диапазон средних значений для проведения контроля качества.

Точка отсечения по формуле Cutoff (Cutoff Mode)

Вначале измеряется заданное количество отрицательных контролей и заданное количество положительных контролей. Первая лунка в планшете может быть отведена под бланк. Вы можете выбрать либо обычный режим Cutoff (положительные \geq cutoff, отрицательные $<$ cutoff), либо обратный режим (reverse) Cutoff (положительные \leq cutoff, отрицательные $>$ cutoff). Прибор подсчитывает среднюю оптическую плотность положительных и отрицательных контролей. Он также подсчитывает диапазон средних значений для проведения контроля качества. Описание методики содержит три дополнительных значения, вводимых пользователем, необходимых для расчета точки Cut-off по формуле:

$$\text{Cut-off} = X * \text{NC} + Y * \text{PC} + \text{FAC}$$

число "X", умножаемое на среднюю ОП отрицательных контролей (NC),

число "Y", умножаемое на среднюю ОП положительных контролей (PC) и

число "FAC".

2.1.3. ВЫХОД ИЗ ТЕКУЩЕГО РЕЖИМА РАБОТЫ

Если Вы хотите записать методику в меню методик пользователя, Вы должны это сделать до выхода из методики. В разделе 2.3. "Меню Тестов" подробно описана процедура добавления методики в меню методик.

Для выхода из текущего режима работы дважды нажмите клавишу **CLEAR** (Очистить). Это можно сделать в любой момент работы.

2.1.4. ВЫБОР ФИЛЬТРОВ

Подготовка к измерению по любой методике начинается с выбора фильтров. На дисплей выводятся возможные варианты. Рекомендуется проводить измерения на двух фильтрах (двухволновые). Измерения на одном фильтре (одноволновое) проводите, только если в комплектации прибора нет соответствующего отсекающего фильтра. Когда прибор готов к выбору фильтров, на дисплее появляется сообщение: "**SELECT FILTERS**" (Выбор фильтров).

Для выбора фильтров используйте следующие клавиши:

	3200	3200 6-UV	3200 6-VIS
Клавиша	Длина волны фильтра		
1	405 нм	405 нм	405 нм
2	450 нм	450 нм	450 нм
3	492 нм	492 нм	492 нм



4	630 нм	630 нм	630 нм
0	нет фильтра	нет фильтра	нет фильтра
5	-	545 нм	600 нм
6	-	340 нм	545 нм

После нажатия соответствующей клавиши результат выбора появится на дисплее. Если Вы ошиблись, нажмите клавишу **CLEAR** (Очистить) один раз и повторите выбор, если выбор сделан правильно, нажмите клавишу **ENTER** (Ввод).

После выбора основного фильтра, на дисплее появляется сообщение: **"SELECT DIFFERENTIAL FILT"** (Выбор отсекающего фильтра).

Выбор делается точно так же, а в том случае, когда требуется одноволновое измерение, вместо выбора второго фильтра нажмите клавишу **0** и **ENTER** (Ввод). Выбор фильтров завершен, это будет напечатано, режим будет продолжен.

Если при выборе одного фильтра сразу по окончании выбора фильтров на дисплее появится запрос: **"OFFSET BLANK ABS Y/N"** (Вычитать поправку? Да/Нет). Смотрите раздел 2.4.9-"Одноволновое измерение и вычитание поправки" для дополнительной информации.

Прибор измеряет оптическую плотность каждой лунки на обоих фильтрах (или на одном – при одноволновом измерении) и выводит разность между ОП на основном фильтре и ОП на отсекающем фильтре (или просто ОП на основном фильтре). Очень важно правильно подобрать отсекающий фильтр, в противном случае чувствительность метода может оказаться заниженной.

Примечание: практически для всех ИФА методик можно выбирать в качестве отсекающего фильтра 630 нм (№4).

2.1.5. ИЗМЕРЕНИЕ БЛАНКА

Если не задано измерение бланка, измерение проводится относительно воздуха. Как правило, разница между результатом измерения бланка по раствору и по воздуху при двухволновом измерении не превышает 0.010 А.

Метод расчета концентрации по одному калибратору (Single Calibrator) требует обязательного наличия бланка в лунке А1. Материалом в качестве бланка предпочтительно использовать реагент, этот бланк, по существу, является калибратором с нулевой концентрацией. Расчеты концентрации по обратно-пропорциональной зависимости и параболической калибровке проводятся без бланка. При выборе любого другого метода измерение бланка может проводиться, но не является обязательным.

Если при выборе фильтров Вы не указали отсекающий фильтр, сразу по окончании выбора фильтров на дисплее появится запрос: **"OFFSET BLANK ABS Y/N"** (Вычитать поправку? Да/Нет).

Прибор предлагает Вам вручную ввести поправку (на поглощение планшета, например), которая позволит скомпенсировать отсутствие второго фильтра. Если Вы выбираете двухволновое измерение, такая поправка не требуется, и этот вопрос не появляется. Если Вы ответили **"Yes"** (ДА), на экране появляется запрос: **OFFSET ABS = ?** (Значение поправки?).

Введите значение поправки и нажмите клавишу **Enter**. Прибор выводит значение поправки на принтер. После этого прибор переходит к дальнейшим запросам. Внимательно следите за сообщениями прибора.

Если бланк есть, он всегда должен находиться только в лунке А1. При выводе на печать для лунки А1 печатается оптическая плотность относительно воздуха и слово "BLANK", чтобы показать, что ОП в этой лунке используется в качестве бланка. В дальнейшем это значение ОП автоматически вычитается из всех остальных ОП перед расчетом и выводом.

Для того, чтобы задать измерение бланка в методе Absorbance (Измерение оптической плотности), необходимо нажать клавишу **BLANK** (Бланк) до начала измерения. Во всех методах на вопрос прибора: **"BLANK Y/N"** (Есть бланк Да/Нет) можно ответить "YES" (Да)



и задать измерение бланка или "NO" (Нет) и отменить его. При положительном ответе на первом планшете измеряется бланк в лунке A1.

Примечания:

- перед измерением тщательно протрите дно планшета (от пыли и следов пальцев);
- не проводите измерение планшета, в лунках которого образовались пузыри или осадок – это может повлиять на результат;
- объем бланка в лунке A1 должен быть равным объему реакционной смеси в лунках с пробами.

2.1.6. ВЫБОР ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

Во всех режимах, кроме Absorbance и Cutoff, Вы можете устанавливать обозначение единиц для значений концентрации. Когда на дисплее появляется запрос: **Select units (1-14) (Выберите единицы (1-14))**, вы можете выбрать код единиц, которые вы хотели бы использовать. Введя код 199 (и нажав **Enter**), вы получите распечатку доступных кодов единиц измерения, список показан ниже:

1 = Conc концентрация	2 = AU/mL Е/мл	3 = Ratio отношение	4 = ugEq/mL* мкгЭкв./мл
5 = IU/mL МЕ/мл	6 = uIU/mL* мкМЕ/мл	7 = % CAL % калибратора	8 = GPL/mL GPL/мл
9 = MPL/mL MPL/мл	10 = EV EV	11 = U/mL Е/мл	12 = A/mL A/мл
13 = Abs абсорбция	14 =		

*) Примечание: в английской литературе приставка **микро- (мк)** обозначается греческой буквой μ , а на дисплеях приборов, которые не могут ее отображать, как – **u**.

Если Вам не нужно вводить обозначение единицы, введите код 14 и нажмите **Enter**. Для выбора кода единиц введите нужный номер кода. В случае, когда необходимо ввести единицу измерения, введите соответствующий ей номер и нажмите **Enter**. После введения выбранного номера соответствующая ему единица измерения отображается на дисплее, для подтверждения нажмите **Enter**. Ошибочный выбор можно исправить, нажав клавишу **Clear** и повторно введя правильный номер. Нажатие клавиши **Enter**, когда на дисплее сообщение **"Select units (1-14)" (Выберите единицы (1-14))**, будет вводить по умолчанию Conc. (концентрация), и вам нужно просто еще раз нажать **Enter** для подтверждения.

2.1.7. ВЫБОР ДУПЛИКАТОВ

Большинство методик допускает измерение проб, калибраторов и контрольных материалов как в одной лунке, так и в дубликатах. При измерении в дубликатах для расчета и вывода берутся средние значения ОП. Для проб в дубликатах для расчета и берется среднее значение ОП двух лунок и выдается один результат концентрации, интерпретация пробы будет основана только на этом одном результате.

Бланк в отличие о всех остальных видов лунок, может измеряться только в одной лунке и должен находиться только в лунке A1.

Для задания числа параллелей (1 или 2) калибраторов необходимо ответить на вопрос: **"DUPLICATE CALIBRATORS? Y/N"** (Калибраторы в дубликатах? Да/Нет) для задания параллельности проб – на вопрос: **"DUPLICATE SAMPLES? Y/N"** (Пробы в дубликатах? Да/Нет). Если Вы ответите "YES" (Да) на эти вопросы, будет считаться, что калибраторы и/или пробы раскапаны в двух параллелях и Ваш выбор будет выведен на печать.

Дубликаты должны располагаться в соседних лунках по ходу измерения. Если задано измерение по строкам для 12-луночных стрипов, то дубликаты должны быть расположены так: A1, A2, A3, A4... до A12, затем B1, B2, B3 и т.д. Лунки в соседних строках (A1 и B1) не будут парой. Если измерение по столбцам для 8-луночных стрипов, то так: A1, B1, C1, D1... до H1, затем A2 и B2, C2 и D2 и т.д.



Параллельность контролей определяется параллельностью проб. Если пробы раскапаны в дубликатах, то считается, что и контроли тоже в дубликатах. В этом случае для задания положения и диапазона допустимых значений концентрации для контролей необходимо указать только одну лунку из пары. (Подробно процедура задания положения и диапазона допустимых значений концентрации для контрольных материалов изложено в разделе 2.1.7-*Выбор опций для контролей*).

В том случае, если калибраторы заданы в дубликатах, при расчете калибровочных кривых используются только средние значения.

При использовании метода линейной регрессии будет рассчитываться средняя абсорбция дубликатов для определения одной точки. Пример расчета в 3-точечной линейной регрессии, для которой 3 калибратора измерялись в дубликатах. Для расчета стандартной кривой берется $n=3$, а не $n=6$. Если одна лунка из пары удалена при редактировании, оставшаяся лунка будет представлять среднюю точку, и будет использоваться $n=3$, а не $n=2$.

Если дубликаты калибраторов выбраны при использовании формата таблицы (Grid Format), начало распечатки для стрипов, содержащих калибраторы, будет в виде обычного формата по строкам. Калибровочная кривая может быть напечатана, и лунки могут быть отредактированы. После принятия кривой и измерения оставшихся лунок будет напечатан отчет для теста в формате таблицы.

2.1.8. ВЫБОР ОПЦИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЕЙ

Контрольным материалом называется раствор с известной концентрацией, который обрабатывается и измеряется как проба. Полученный результат сравнивается с реальным значением концентрации контрольного материала для контроля качества исследований.

Есть две возможности для локализации и анализа результатов положительного, отрицательного и/или слабopоложительного контролей. Первое, пользователь может задать расположение до 3 (всего) контролей, которые будут обозначены на распечатке. Кроме того, пользователь может ввести допустимый диапазон концентраций для положительного и слабopоложительного контролей. При этом прибор напечатает верхнюю и нижнюю границы, затем автоматически сравнит концентрации результатов обозначенных контролей с их границами. Контроли, которые не попадают в указанный диапазон, выделяются **жирным шрифтом**.

Ввод расположений и диапазона допустимых значений концентрации контролей осуществляется клавишей **CNTRL** (Контроли). Локализация контролей может быть назначена в любом режиме (исключая Absorbance и Cutoff), когда прибор выводит на дисплей сообщение: **“LOAD NEXT PLATE ⇒ [READ]”** (**Вставьте следующий планшет и нажмите READ**). Если пробы заданы в дубликатах, для задания расположения контролей необходимо указать только одну лунку из пары. Расположение контроля необходимо указать для того, чтобы прибор мог автоматически проверять попадание значений концентраций в заданный диапазон. Расположение и границы контролей сохраняются в энергонезависимой памяти прибора в момент записи методики.

После нажатия клавиши **CNTRL** (Контроли) вы увидите вопрос: **“Select control type”** (**Выбор типа контроля**) и над программными клавишами появится выбор контролей. Для обозначения локализации положительного контроля нажмите клавише **PosC**. Для всех других контролей прибор будет сначала запрашивать номер планшета **“PLATE # (1-9)?”** (**Номер планшета (1-9)**). Нажмите одну из цифровых клавиш от 1 до 9 и затем нажмите ENTER (Ввод). Затем прибор запрашивает строку: **“ROW # (A-H)?”** (**Строка (A-H)?**). Обозначьте строку, нажав одну из клавиш **A-H** и затем ENTER (Ввод). Далее прибор запрашивает номер лунки: **“WELL # (1-12)?”** (**Номер лунки (1-12)?**). Введите номер лунки (1-12) и нажмите ENTER. Ноли вначале вводить необязательно.

Когда вы закончите локализацию положительного контроля, прибор запросит верхнюю границу диапазона положительного контроля: **“Pos C. must be =< ?”** (**Положительный контроль должен быть =< ?**). Верхнее и нижнее значения, которые вы вводите для положительного контроля, будут использоваться для сравнения, когда значение ниже нижней границы или выше верхней границы, оно будет расценено как вне диапазона (out



of range). Вы должны вводить границы, используя такие же единицы концентрации, что вы используете для калибраторов. Введите верхнюю границу и нажмите ENTER. Затем прибор запросит: “**Pos C. must be = > ?**” (Положительный контроль должен быть => ?). Введите нижнюю границу и нажмите ENTER. Прибор будет запрашивать вновь: “**Select Control Type**” (Выбор типа контроля).

Должны быть введены все критерии для контролей; не нажимайте ENTER, не проверив параметры QC (Контроля качества).

Если вы хотите ввести отрицательный контроль, нажмите программную клавишу **NegC**. Обозначьте для этого контроля номер планшета (Plate#), строку (Row #) и лунку (Well#). Анализатор покажет на дисплее: “**ENTER CONTROL LIMITS. Neg C. must be =< ?**” (Введите границы контроля. Отрицательный контроль должен быть =< ?) Как и с положительным контролем введите верхнюю границу контроля. Отрицательный контроль не имеет нижней границы.

Если вы хотите ввести слабopоложительный контроль, нажмите программную клавишу **LoPos**. Обозначьте для этого контроля номер планшета (Plate#), строку (Row #) и лунку (Well#). Затем введите границы контроля таким же образом, как и для положительного контроля.

Таким образом, можно задать до трех типов контрольных материалов. Если контрольный материал какого-либо типа исследуется в серии не один раз, по мере надобности нажимайте клавишу **CNTRL** и указывайте все позиции материала в серии измерений.

Все описанные таким образом контрольные материалы после измерения будут проверены на попадание в диапазон допустимых значений концентрации, введенный для контрольного материала данного типа.

Если расположение контролей совпадает с расположением калибраторов или бланка, при выводе на печать соответствующие лунки будут помечены как калибраторы или бланки вместо обозначений положительного или отрицательного контролей.

В распечатке контрольные материалы помечаются словами “**Pos Control**” (Положительный контроль), “**Neg Control**” (Отрицательный контроль) и “**Lo Pos Ctrl**” (Слабopоложительный контроль) сразу после номера пробы. При распечатке в графе “**Interpretation**” (Интерпретация) могут появляться сообщения: “**Control is Hi**” (Концентрация контроля слишком велика) или “**Control is LO**” (Концентрация контроля слишком мала), которые говорят о том, что значение концентрации контрольного материала не попало в заданный диапазон допустимых концентраций. У тех контрольных материалов, концентрация которых попала в допустимый диапазон, в этой графе ничего не печатается.

2.1.9. ЗАДАНИЕ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ПРОБ

The criteria used can be either a single upper cutoff or both an upper and lower cutoff. When a
Если оператор задаст соответствующие критерии, на распечатке пробы могут быть помечены как **Positive** (положительные), **Negative** (отрицательные) и **Equivocal** (неопределенные). Таких критериев два: верхняя и нижняя границы.

Если задана только верхняя граница, то пробы при распечатке в колонке “**Interpretation**” (Интерпретация) помечаются как **Positive** (положительные), если их концентрация больше или равна значению верхней границы, остальные пробы считаются **Negative** (отрицательными).

Если заданы обе границы, то **Positive** (положительными) также считаются те, у которых концентрация больше или равна значению верхней границы, но **Negative** (отрицательные) – только те, которые ниже нижней границы. Все остальные пробы, концентрация которых расположена между этими границами, помечаются как **Equivocal** (неопределенные). Задать такую оценку можно для всех методов расчета, кроме метода «Измерение оптической плотности» и метода «Измерение по точке отсечения (Cut-off)».

Задание критериев оценки:

После задания метода расчета, фильтров, калибраторов и параллельности на дисплей выводится сообщение: “**POSITIVE IF >= ?**” (Положительные, если больше или равны ?



Если Вы не хотите задавать никаких критериев оценки, просто нажмите клавишу **ENTER** (Ввод). Если хотите, введите значение верхней границы и нажмите клавишу **ENTER** (Ввод). Затем на дисплей выводится сообщение: “NEGATIVE IF < ?” (Отрицательные, если меньше ?)

Если нижняя граница не нужна, просто нажмите клавишу **ENTER** (Ввод), иначе введите нижнюю границу и нажмите клавишу **ENTER** (Ввод). Введенные границы выводятся на печать. Проверьте правильность введенных значений прежде, чем продолжить работу.

Если Вы ввели верхнюю границу, прибор проводит дополнительные расчеты по каждой пробе, результаты которых выводятся в графе “**INDEX**” (Индекс). Индекс равен частному от деления значения концентрации пробы на значение верхней границы.

2.2. МЕТОДЫ РАСЧЕТА

2.2.1. ИЗМЕРЕНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ (КЛАВИША ABS)

После нажатия на клавишу **ABS**, на печать выводится сообщение: ABSORBANCE MODE (Режим измерения оптической плотности), число 8 или 12 в зависимости от формата планшета, номер страницы (“**PAGE 1**”), дата и время. На странице оставляется место для вписывания номера серии набора реактивов, срока годности и фамилии лаборанта.

В этом режиме измеряется ОП на одном или двух фильтрах. В случае одноволнового измерения на печать выводится ОП, в случае двухволнового – разность, полученная на основном и отсекающем фильтрах. После выбора фильтров на дисплей выводится сообщение: LOAD NEXT PLATE -> READ (Вставьте следующий планшет и нажмите READ).

Если на планшете в лунке A1 находится бланк, нажмите клавишу **BLANK** (Бланк).

Если Вы хотите измерить только часть планшета, нажмите клавишу **END** (Последняя лунка). Подробно задание последней ячейки описано в разделе 2.4.3 «Последняя лунка» .

Вставьте планшет в каретку так, чтобы ячейка A1 находилась в правом дальнем углу. После этого нажмите клавишу **READ** (Измерить). При этом включается лампа и начинается ее прогрев в течение 45 с. Оставшееся до конца прогрева количество секунд будет выводиться на дисплей. После окончания прогрева лампы прибор издаст двойной звуковой сигнал, говорящий о готовности к работе (если лампа была включена заранее, она не прогревается), после чего производится измерение.

В процессе измерения на дисплей выводятся результаты в таком порядке: номер планшета, номер строки, номер столбца, измеренная ОП. После окончания процесса измерения планшет выдвигается в исходное положение. Результаты печатаются в виде таблицы 8x12 или 12x8 в зависимости от выбранного формата. Планшет полностью измеряется, и результаты полностью распечатываются приблизительно за 2 минуты. Если на планшете был задан бланк, принтер печатает строку: “BLANK MUST BE WELL #1” (Бланк должен находиться в первой лунке) над заголовком таблицы результатов.

Значение ОП бланка вычитается из значений ОП всех остальных лунок.

Выньте планшет из каретки строго вверх. LOAD NEXT PLATE -> READ Вставьте следующий планшет и нажмите READ.

Чтобы измерить следующий планшет, вставьте его в каретку и нажмите **READ** (Измерить). Для прерывания процесса измерения нажмите клавишу **STOP** (Стоп). При необходимости сохранить методику сделайте это до выхода из нее. Подробно процесс сохранения методики описан в разделе 2.3.1. Для выхода из методики дважды нажмите клавишу **CLEAR** (Очистить).

2.2.2. РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО ОДНОМУ КАЛИБРАТОРУ (КЛАВИША STND)

После нажатия на клавишу **STND**, на печать выводится сообщение **CALIBRATOR MODE** (Расчет по калибратору), число 8 или 12 в зависимости от формата планшета, номер страницы, дата и время. На странице

Grid Mode	1	Blank, Calibrator, Control, or Sample #
Data Format	105.2	Concentration
	0.457	Absorbance
	+	Interpretation



оставляется место для вписывания номера серии набора реактивов, срока годности и фамилии лаборанта.

Прибор рассчитывает калибровочную прямую, проходящую через начало координат, исходя из заданной оператором концентрации калибратора. Лунка A1 отведена под бланк. При построении калибровки и расчете концентрации проб значение ОП бланка вычитается из ОП калибратора и проб. Метод измерения может быть как одноволновым, так и двухволновым. Порядок задания методики после выбора фильтров: Запрос: KEY VAL.C1-> ENTER (Задайте концентрацию калибратора и нажмите ENTER).

Введите концентрацию калибратора, указанную в описании набора и нажмите **ENTER** (Ввод). На печать выводится строка: CALIBR #1=XXX Концентрация калибратора №1=XXX, где XXX - введенное значение.

Значение концентрации калибратора может содержать до 7 цифр, а если его концентрация не превышает 1000, то это значение может содержать до двух знаков после запятой. Вопрос: DUPLICATE CALIBRTRS Y/N Калибраторы в дубликатах?

В ответ нажмите **YES** (Да) или **NO** (Нет). Вопрос:

DUPLICATE SAMPLES Y/N Пробы в дубликатах?

В ответ нажмите клавишу **YES** (Да) или **NO** (Нет). Если пробы и/или калибраторы раскапаны в дубликатах, на печать выводится соответствующее сообщение. Запрос:

Positive => ? Положительные больше или равны?

В ответ можете ввести значение верхней границы и нажать клавишу **ENTER** (Ввод), или просто нажать клавишу **ENTER** (Ввод), не вводя значения, если Вам не нужна интерпретация результатов. Запрос:

Negative < ? Отрицательные ниже ?

Введите значение нижней границы и нажмите клавишу **ENTER** (Ввод). Если серой зоны нет, просто нажмите клавишу **ENTER** (Ввод). Подробно задание границ рассмотрено в разделе 2.1.8. После выполнения описанной процедуры на дисплей выводится сообщение:

LOAD NEXT PLATE -> READ Вставьте следующий планшет и нажмите READ

Сейчас Вы сможете ввести параметры контрольных материалов, как это описано в разделе 2.1.7. Вы можете использовать клавишу **END** для измерения части планшета, как это описано в разделе 2.4.3.

Вставьте планшет в каретку так, чтобы ячейка A1 находилась в правом дальнем углу. После этого нажмите клавишу **READ** (Измерить). Включится лампа, и начнется ее прогрев в течение 45с. Оставшееся время прогрева будет выводиться на дисплей. После окончания прогрева лампы прибор издаст двойной звуковой сигнал, говорящий о готовности к работе (если лампа была включена заранее, она не прогревается), после чего производится измерение.

В процессе измерения на дисплей выводятся результаты в таком порядке:

номер планшета, номер строки, номер столбца, измеренная ОП

После окончания процесса измерения, планшет выдвигается в исходное положение. Результаты расчета выводятся на печать одновременно с процессом измерения. При печати на каждую лунку отводится одна строка. При распечатке результатов измерения первой лунки после ее номера в графе "**SAMPLE ID**" (Номер пробы) печатается слово "**Blank**" (Бланк). Затем печатаются значения для лунок, содержащих калибратор. Для них в графе "**SAMPLE ID**" (Номер пробы) печатается **CALIBRATOR 1** (Калибратор N1). Если калибратор задан в одной параллели, печатается одна такая строка, если в двух - то две. Далее печатаются все остальные лунки. Если на планшете были заданы контрольные материалы, то в графе "**SAMPLE ID**" (Номер пробы) печатается соответствующее сообщение. В графу "**INTERPRET.**" (Интерпретация) выводится информация о попадании проб и контрольных материалов в заданные диапазоны значений (если они заданы).

После того, как измерение закончилось, и планшет выдвинулся в исходное положение, выньте планшет из каретки строго вверх.

На дисплей выводится сообщение: "**LOAD NEXT PLATE -> READ**" (Вставьте следующий



планшет и нажмите READ). Чтобы измерить по той же методике следующий планшет, вставьте его в каретку и нажмите клавишу **READ** (Измерить).

Внимание! Калибратор и бланк должны находиться ТОЛЬКО НА ПЕРВОМ планшете в измеряемой серии.

Если ОП калибратора превышает 3.00 D, то в графе "**ABS**" (Оптическая плотность) печатается ">3.00A", при этом расчет продолжается, однако точность его становится весьма неопределенной. Если ОП пробы превышает 3.00 D, то в графе "**ABS**" (Оптическая плотность), печатается ">3.00A", но концентрация пробы рассчитывается и выводится. Если значение концентрации настолько велико, что не помещается в графу **CONC** (Концентрация), то печатается ">10**7".

Для прерывания процесса измерения нажмите клавишу **STOP** (Стоп). При необходимости сохранить методику, сделайте это до выхода из нее. Подробно процесс сохранения методики описан в разделе 2.3.1. Для выхода из методики дважды нажмите клавишу **CLEAR** (Очистить).

2.2.3. РАСЧЕТ ПО ТОЧКЕ ОТСЕЧЕНИЯ *Cut-Off* (КЛАВИША *C.OFF*)

Результат расчета в этом случае определяется по положению оптической плотности пробы относительно значения, называемого точкой отсечения – **Cut-Off**. Если ОП после вычета бланка больше Cut-off – проба считается положительной, если меньше – отрицательной. Существует еще понятие "серой зоны" – зоны неопределенных значений вокруг Cut-off. Если ОП пробы попала в серую зону, результат считается неопределенным (**Equivocal**). Ширина серой зоны определяется относительно значения Cut-off.

Grid Mode	1	Blank, Control, or Sample #
Data Format	1.254	Sample/Cutoff Ratio
	0.457	Absorbance
	+	Interpretation

В прибор встроены два типа методик расчета по точке отсечения Cut-off:

по расчетному Cut-off, когда значение точки отсечения рассчитывается по формуле, в которую входят значения ОП для положительных и отрицательных контролей и задаваемые оператором коэффициенты;

по измеряемому Cut-off, когда значение точки отсечения устанавливается непосредственно по ОП контроля, называемого контролем Cut-off. В этом случае отрицательные и положительные контроли используются только для контроля качества измерения.

Порядок задания методики по расчетному Cut-off:

Нажмите клавишу **C.OFF**. Вопрос: CUTOFF CONTROL TEST Y/N (Методика с измеряемой точкой отсечения Cut-Off Да/Нет)

Нажмите клавишу **NO** (Нет).

На дисплей выводится формула расчета Cut-off:

$$C/O = X * mNC + Y * mPC + FAC$$

где **mNC** - среднее значение ОП отрицательного контроля,
mPC - среднее значение ОП положительного контроля,
C/O - рассчитываемое значение точки отсечения Cut-off,
FAC – свободный коэффициент.

Нажмите клавишу **Yes** (Да). Задайте фильтры. Вопрос: "**BLANK Y/N?**" (Есть бланк?). Если в методике предусмотрен бланк, нажмите клавишу **YES**, если измерение проводится относительно воздуха, нажмите **NO** (Нет). Бланк при его наличии должен быть в лунке A1.

Если на вопрос о бланке Вы ответили Да, выводится следующий запрос: Blank Hi Lim =<? (Верхний предел для ОП бланка?)

Введите значение максимально допустимой ОП бланка, которую прибор будет контролировать в процессе измерения, и нажмите клавишу **ENTER** (Ввод). Если при измерении ОП бланка превысит заданное значение, это будет помечено в распечатке результатов. Измеренная ОП бланка будет вычитаться из ОП всех остальных лунок.

В ответ на последующие запросы прибора задайте значения коэффициентов **X**, **Y** и **FAC** (они могут быть положительными, отрицательными и могут равняться нулю). Значения



коэффициентов **X** и **Y** могут иметь до двух знаков после запятой, значение свободного члена **FAC** - до трех. После ввода каждого значения нажимайте клавишу **ENTER** (Ввод).
Вопрос: **EQUIVOCAL RANGE Y/N** Есть серая зона?

В ответ нажмите клавишу **YES** (Да) или **NO** (Нет). Если Вы ответили "Да", то выводится запрос: "**NEG<X*COV: X=?**" (Отрицательные ниже X * Cut-off: X=?). Введите число от 0 до 1. Это число, умноженное на вычисленное значение точки отсечения Cut-off, будет определять нижнюю границу серой зоны.

Задание верхней границы серой зоны. Запрос: **POS>X*COV: X=?** Положительные выше X * Cut-off: X=? Введите число > 1. Это число, умноженное на вычисленное значение точки отсечения Cut-off, будет определять верхнюю границу серой зоны. Все пробы, ОП которых попадает в область серой зоны, при распечатке помечаются как **Equivocal** (Неопределенные). Запрос: **# of Neg. Controls =?** Количество отрицательных контролей?

Введите количество лунок для отрицательных контролей и нажмите **ENTER** (Ввод). Запрос: **Neg.C Hi Lim=?** Верхний предел для ОП отрицательных контролей?

Введите значение максимально допустимой ОП отрицательных контролей и нажмите клавишу **ENTER** (Ввод). Запрос: **# of Pos. Controls =?** Количество положительных контролей?

Введите количество положительных контролей и нажмите клавишу **ENTER**. Запрос: **Pos.C Lo Lim=?** Нижний предел для ОП положительных контролей?

Введите значение минимально допустимой ОП положительных контролей и нажмите клавишу **ENTER**. Запрос: **mP/mN Lo Lim =>?** Минимально допустимое отношение средних значений ОП положительных и отрицательных контролей?

Этот параметр используется для контроля качества измерения. Введите минимально допустимое отношение ОП положительных и отрицательных и отрицательных контролей и нажмите **ENTER**.

Если какой-то из параметров Вам не нужен для работы, в ответ на запрос по нему просто нажимайте клавишу **ENTER**, а на вопросы, требующие ответа "Да" или "Нет" -- нажимайте **NO** (Нет).

После выполнения описанной процедуры на дисплей выводится сообщение: **LOAD NEXT PLATE -> READ** (Вставьте следующий планшет и нажмите READ)

Прибор выполнит измерение и распечатает результаты.

Вы можете нажать клавишу **END** (Последняя лунка), если хотите измерить только часть планшета (см. раздел 2.4.3).

Для прерывания процесса измерения нажмите клавишу **STOP** (Стоп). При необходимости сохранить методику, сделайте это до выхода из нее. Подробно процесс сохранения методики описан в разделе 2.3.1. Для выхода из методики дважды нажмите клавишу **CLEAR** (Очистить).

2) Порядок задания методики по измеряемой Cut-off.

Нажмите клавишу **C.OFF**.

Вопрос: "**CUT-OFF CONTROL TEST Y/N**"

(Методика по измеряемой точке отсечения Cut-off? Да/Нет). Нажмите клавишу **YES** (Да).

Задайте фильтры.

1	Blank, Control, or Sample #
1.254	Sample/Cutoff Ratio
0.457	Absorbance
+	Interpretation

Если в методике предусмотрен бланк, нажмите клавишу **YES**, если измерение бланка проводится по воздуху, нажмите клавишу **NO** (Нет). Бланк, если он есть должен находиться в лунке A1. Если на вопрос о бланке Вы ответили "Да", выводится следующий запрос: **Blank Hi Lim =< ?** (Максимально допустимая ОП бланка =< ?)

Введите значение максимально допустимой ОП бланка, которую прибор будет контролировать в процессе измерения, и нажмите клавишу **ENTER**. Если при измерении ОП бланка превысит заданное значение, это будет помечено в распечатке результатов.



Измеренная ОП бланка будет вычитаться из ОП всех остальных ячеек. Вопрос: EQUIVOCAL RANGE Y/N (Есть серая зона? Да/Нет)

В ответ нажмите клавишу **YES** (Да) или **NO** (Нет). Если Вы ответили "Да", то выводится запрос: "**NEG<X*COV: X= ?**" (Отрицательные ниже X* Cut-off: X= ?)

Введите число от 0 до 1. Это число, умноженное на измеренное значение точки отсечения Cut-off, будет определять нижнюю границу серой зоны.

Задание верхней границы серой зоны: Запрос: POS>X*COV: X=? (Положительные выше X*Cut-off: X=?) Введите число >1. Это число, умноженное на измеренное значение точки отсечения Cut-off, будет определять верхнюю границу серой зоны. Все пробы, ОП которых попадает в область серой зоны, при распечатке помечаются как "**Equivocal**" (Неопределенные). Запрос: # of Neg. Controls=? (Количество отрицательных контролей?)

Введите количество отрицательных контролей и нажмите **ENTER** (Ввод).

Запрос: Neg.C Hi Lim=? (Максимально допустимая ОП отрицательных контролей=?) Введите максимально допустимую ОП отрицательных контролей и нажмите **ENTER**.

Запрос: # of COV.Controls=? (Количество контролей точки отсечения Cut-off=?) Введите количество контролей, по которым измеряется точка отсечения Cut-off, и нажмите **ENTER** (Ввод).

Запрос: COV.C Hi Lim=? (Максимально допустимая ОП контроля Cut-off=?) Введите минимально допустимую ОП контроля точки отсечения Cut-off и нажмите **ENTER**.

Запрос: # of Pos. Controls=? (Количество положительных контролей=?) Введите количество положительных контролей и нажмите клавишу **ENTER**. Запрос: Pos.C Lo Lim=? (Минимально допустимая ОП положительных контролей=?)

Введите минимально допустимую ОП положительных контролей и нажмите **ENTER**. Запрос: mP/mCC Lo Lim => ? (Минимально допустимое отношение средних значений ОП положительных контролей и контролей Cut-off=>?)

Этот параметр используется для проведения контроля качества. Введите минимально допустимое отношение ОП положительных контролей и контролей точки отсечения Cut-off и нажмите клавишу **ENTER** (Ввод).

Если Вам необходимы не все параметры методики, в ответ на такие запросы просто нажимайте клавишу **ENTER**, а на вопросы, требующие ответа "Да" или "Нет" - нажимайте клавишу **NO** (Нет).

После выполнения описанной процедуры на дисплей выводится сообщение * LOAD NEXT PLATE -> READ (Вставьте следующий планшет и нажмите READ).

Прибор выполнит измерение и распечатает результаты. При измерении среднее значение ОП отрицательных контролей (**mNC**) должно попадать в область значений для отрицательных проб, в противном случае результаты исследования считаются неправильными. Вы можете нажать клавишу **END** (Последняя ячейка), если хотите измерить только часть планшета (см. раздел 2.4.3).

Для прерывания процесса измерения нажмите клавишу **STOP** (Стоп). При необходимости сохранить методику сделайте это до выхода из нее. Подробно процесс сохранения методики описан в разделе 2.3.1. Для выхода из методики дважды нажмите клавишу **CLEAR** (Очистить).

2.2.4 РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО ОБРАТНО-ПРОПОРЦИОНАЛЬНОМУ МЕТОДУ (КЛАВИША %ABS)

Расчет концентрации по обратнопропорциональному методу является вариантом расчета концентрации по единственному калибратору, при котором концентрация пробы прямо пропорциональна ее ОП. Будьте внимательны при вводе значений границ, так как здесь более высокая ОП соответствует более низкой концентрации и наоборот. (Если Вы хотите в качестве результата исследования получить процент от ОП калибратора, выберите режим «Измерение концентрации по единственному калибратору» и задайте значение концентрации калибратора равным 100).

После нажатия на клавишу %ABS, на печать выводится сообщение: UPTAKE (Ao/A) MODE



(Расчет по обратнопропорциональному методу)

число 8 или 12 в зависимости от формата планшета, номер страницы, дата и дата и время. На странице оставляется место для вписывания номера серии набора реактивов, срока годности и фамилии лаборанта. В этом режиме измеряется ОП единственного калибратора и рассчитывается фактор, равный произведению ОП калибратора на его заданную концентрацию. Впоследствии концентрации проб рассчитываются как частное от деления рассчитанного фактора на ОП пробы. Метод измерения может быть как одноволновым, так и двухволновым. Можно задавать границы для автоматической интерпретации результатов исследования и контрольные материалы.

Порядок задания методики после выбора фильтров. Запрос: KEY VAL.C1-> ENTER
Задайте концентрацию калибратора и нажмите ENTER

Введите концентрацию калибратора, указанную в описании набора и нажмите **ENTER**.

На печать выводится строка: CALBRTR #1=XXXКонцентрация калибратора N1 = XXX

где **XXX** – введенное значение калибратора. (Значение концентрации может содержать до 7 цифр, а если его концентрация не превышает 1000, то это значение может содержать до двух знаков после запятой). Вопрос: DUPLICATE CALIBRTRS Y/N Калибраторы в дубликатах? В ответ нажмите клавишу **YES** (Да) или **NO** (Нет).

DUPLICATE SAMPLES Y/N Пробы в дубликатах?

В ответ нажмите клавишу **YES** (Да) или **NO** (Нет).

Если пробы и/или калибраторы раскапаны в двух параллелях, на печать выводится соответствующее сообщение. Запрос:

Positive => ? Положительные больше или равны?

В ответ можно ввести значение верхней границы и нажать **ENTER** (Ввод), или просто нажать клавишу **ENTER**, не вводя значения, если не нужно интерпретировать результаты. Запрос: Negative <? Отрицательные ниже ?

В ответ можно ввести значение нижней границы и нажать **ENTER** (Ввод), или просто нажать клавишу **ENTER** (Ввод), не вводя значения, если не нужно задавать границы серой зоны. Подробно задание границ рассмотрено в разделе 2.1.8.

После выполнения описанной процедуры на дисплей выводится сообщение: LOAD NEXT PLATE -> READ Вставьте следующий планшет и нажмите READ

Сейчас Вы можете ввести параметры контрольных материалов, как это описано в разделе 2.1.7. Вы можете использовать клавишу **END** для измерения части планшета, как это описано в разделе 2.4.3.

Вставьте планшет в каретку так, чтобы ячейка A1 находилась в правом дальнем углу. После этого нажмите клавишу **READ** (Измерить). Включится лампа и начнется ее прогрев в течение 45с. Обратный отсчет оставшегося времени будет выводиться на дисплей. После окончания прогрева лампы прибор издаст двойной звуковой сигнал, говорящий о готовности к работе (если лампа была включена заранее, она не прогревается), после чего производится измерение.

В процессе измерения на дисплей выводятся результаты в таком порядке: номер планшета, номер строки, номер столбца, измеренная ОП. После окончания процесса измерения, планшет выдвигается в исходное положение.

Результаты расчета выводятся на печать одновременно с процессом измерения. При печати на каждую лунку отводится одна строка. При распечатке результатов измерения первой лунки после ее номера в графе "**SAMPLE ID**" (Номер пробы) печатается "**CALIBRATOR 1**" (Калибратор №1). Если калибратор задан в одной параллели, печатается одна такая строка, если в двух - то две. Далее печатаются все остальные лунки. Если на планшете были заданы контрольные материалы, то в графе "**SAMPLE ID**" (Номер пробы) печатается соответствующее сообщение. В графе "**INTERPRET.**" (Интерпретация) выводится информация о попадании проб и контрольных материалов в заданные диапазоны значений. Выньте планшет из каретки строго вверх. На дисплей выводится сообщение:



LOAD NEXT PLATE -> READ Вставьте следующий планшет и нажмите READ

Чтобы измерить следующий планшет, вставьте его в каретку и нажмите **READ** (Измерение).

Внимание! Калибратор должен находиться ТОЛЬКО НА ПЕРВОМ планшете в измеряемой серии.

Если ОП калибратора превышает 3,00D, то в графе "**ABS**" (Оптическая плотность) печатается ">3.00A", при этом расчет продолжается, однако точность его становится весьма неопределенной.

Grid Mode	1	Blank, Calibrator, Control, or Sample #
Data Format	105.2	Concentration
	0.457	Absorbance
	+	Interpretation

Если ОП пробы превышает 3,00 D, то в графе "**ABS**" печатается ">3.00A",,, но концентрация пробы рассчитывается и выводится. Если значение концентрации настолько велико, что не помещается в графу "**CONC**" (Концентрация), там печатается ">10**7" ($>10^7$).

Для прерывания процесса измерения нажмите клавишу **STOP** (Стоп). При необходимости сохранить методику, сделайте это до выхода из нее. Подробно процесс сохранения методики описан в разделе 2.3.1. Для выхода из методики нажмите дважды клавишу **CLEAR** (Очистить).

2.2.5. РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО МНОГОТОЧЕЧНОЙ КАЛИБРОВКЕ (КЛАВИША PGM)

При расчете концентрации по многоточечной калибровке можно задать до семи различных калибраторов.

После нажатия на клавишу **PGM** на печать выводится сообщение:

POINT TO POINT MODE Расчет по кусочно-линейной калибровке

число 8 или 12 в зависимости от формата планшета, номер страницы, дата и время. На странице оставляется место для вписывания номера серии набора реактивов, срока годности и фамилии лаборанта.

В этом режиме калибровочная кривая представляет собой ломаную линию, соединяющую пары соседних по концентрации калибраторов (точек) между собой в координатах (концентрация, оптическая плотность). Если Вы хотите, чтобы калибровка начиналась из точки (0,0), обозначьте бланк как калибратор с нулевой концентрацией. Помните, что для построения калибровки необходимо по крайней мере 2 калибратора с различными концентрациями. Тип калибровки (возрастающая или убывающая) определяется углом наклона прямой, проведенной между двумя младшими калибраторами (т.е. калибраторами с минимальной и следующей концентрацией).

Процедура расчета концентрации пробы: после измерения ОП пробы определяется такая пара соседних калибраторов, чтобы ОП пробы находилась между ними. Затем концентрация рассчитывается путем линейной интерполяции с использованием только этих двух калибраторов. Если ОП пробы превышает ОП старшего калибратора, ее концентрация рассчитывается с помощью линейной экстраполяции с использованием пары старших калибраторов, если ОП пробы меньше ОП меньшего калибратора, ее концентрация рассчитывается с помощью линейной экстраполяции с использованием пары младших калибраторов

Если задано, что калибраторы раскапаны в двух параллелях, калибраторы с одинаковой концентрацией должны раскапываться в соседние лунки планшета по ходу измерения. Например, при измерении по строкам (12-луночный формат планшета) и отсутствии бланка, калибраторы с одинаковой концентрацией раскапываются в лунки A1 и A2, A3 и A4, и т.д. Для построения калибровки будут использоваться средние значения ОП каждой пары калибраторов.

Порядок задания методики по окончании выбора фильтров:

Вопрос: "**BLANK Y/N ?**" (Есть бланк на планшете ?) Если в методике предусмотрен бланк, нажмите клавишу **YES**, если измерение бланка проводится по воздуху, нажмите клавишу **NO** (Нет). Бланк, если он есть, размещается в лунке A1. Запрос:



KEY # OF CALS.->ENTER Задайте количество калибраторов и нажмите ENTER

Если задан 8-луночный формат планшета, все калибраторы и бланк должны располагаться в первых двух колонках планшета, а если задан 12-ти луночный формат, то в первой строке, поэтому если калибраторы заданы в одной параллели для любого формата планшета можно задать до 7 типов калибраторов. Если калибраторы заданы в двух параллелях, для 12-луночного формата планшета можно задать до 6 типов калибраторов без бланка и до 5 при его наличии.

Затем оператору предоставляется возможность проконтролировать оптическую плотность калибраторов. Запрос: USE CUTOFF CONTROL Y/N Использовать контроль Cut-off? Да/Нет

Если оператор отвечает **Yes** (Да), калибратор N 1 в дальнейшем помечается как "**Neg. Control**", калибратор N 2 - как "**Cutoff Control**" и, если калибраторов 3 и более, последний калибратор – как "**Pos. Control**". Затем оператор может ввести допустимые оптические плотности для перечисленных контролей (калибраторов) и отношение ОП положительного контроля к отрицательному контролю (т.е. последнего калибратора к первому), как это описано в разделе 2.2.3 «Расчет по точке отсечения Cut-off (C.OFF)». При проведении расчетов эти параметры будут контролироваться. Все вопросы, на которые не нужен ответ, пропускайте нажатием на клавишу **ENTER**.

Запрос: KEY VAL. C1-> ENTER Введите концентрацию калибратора N 1 и нажмите ENTER

Введите концентрацию калибратора N 1, указанную в описании набора, и нажмите **ENTER**. Запрос: KEY VAL. C2-> ENTER Введите концентрацию калибратора N 2 и нажмите ENTER

Введите концентрацию калибратора N 2, указанную в описании набора и нажмите **ENTER**. Количество запросов соответствует количеству заданных калибраторов.

На печать выводятся строки:

CALBRTR #1 = XXX Концентрация калибратора N1 = XXX

CALBRTR #2 = XXX Концентрация калибратора N1 = XXX и т.д.

где **XXX** - введенные значения. (Значение концентрации калибраторов может содержать до 7 цифр, а если концентрация не превышает 1000, то может быть задано с точностью до двух знаков после запятой).

Вопрос: DUPLICATE CALIBRTS Y/N Калибраторы раскапаны в дубликатах?

В ответ нажмите клавишу **YES** (Да) или **NO** (Нет). Вопрос: DUPLICATE SAMPLES Y/N Пробы раскапаны в дубликатах?

В ответ нажмите клавишу **YES** (Да) или **NO** (Нет).

Если пробы и/или калибраторы раскапаны в двух параллелях, на печать выводится соответствующее сообщение.

Запрос: "**Positive =>?**" (Положительные больше или равны?)

В ответ можете ввести значение верхней границы и нажать клавишу **ENTER** (Ввод) или просто нажать **ENTER**, не вводя значения, если не нужно интерпретировать результаты.

Запрос: "**Negative <?**" (Отрицательные меньше?)

В ответ можете ввести значение нижней границы и нажать клавишу **ENTER** (Ввод) или просто нажать **ENTER**, не вводя значения, если нет серой зоны. Подробно задание границ рассмотрено в разделе 2.1.8.

После выполнения описанной процедуры на дисплей выводится сообщение:

LOAD NEXT PLATE -> READ Вставьте следующий планшет и нажмите READ

Сейчас Вы можете ввести параметры контрольных материалов, как это описано в разделе 2.1.7. Вы можете использовать клавишу **END** для измерения части планшета как описано в разделе 2.4.3.

Вставьте планшет в каретку так, чтобы ячейка A1 находилась в правом дальнем углу. После этого нажмите клавишу **READ** (Измерить). Включится лампа и начнется ее прогрев в



течение 45с. Обратный отсчет оставшегося времени будет выводиться на дисплей. После окончания прогрева лампы прибор издаст двойной звуковой сигнал, говорящий о готовности к работе (если лампа была включена заранее, она не прогревается), после чего производится измерение.

Результаты расчета выводятся на печать одновременно с процессом измерения. Сначала измеряются и печатаются значения для лунок, содержащих калибраторы. Для них в графе **"SAMPLE ID"** (Номер пробы) печатается **"CALIBRATOR 1"** (Калибратор N 1), **"CALIBRATOR 2"** (Калибратор N 2) и т.д.

После измерения первой строки (для 12-луночного формата планшета) или первых двух колонок (для 8-луночного формата планшета) измерение приостанавливается.

Запрос: **"PLOT CURVE Y/N"** (Печатать калибровочную кривую ? Да/Нет). Если Вы ответили **YES** (Да), то будет распечатана калибровочная кривую.

Если калибраторы заданы в двух параллелях на дисплей выводится запрос: **"EDIT WELLS Y/N"** (Редактировать калибровку ? Да/Нет)

Нажмите клавишу **NO** (Нет), если калибровочная кривая соответствует требованиям методики, и прибор продолжит измерение и распечатку результатов для проб, иначе нажмите клавишу **YES** (Да).

Если Вы ответили **YES** (Да) на вопрос о редактировании калибровочной линии, на дисплей выводится запрос: **"DELETE WELL #"** (Удалить ячейку N ?)

Ячейки имеют номера по ходу измерения. При печати эти номера занимают первую колонку распечатки.

Если Вы хотите удалить из расчета какую-нибудь ячейку, наберите ее номер и нажмите клавишу **ENTER** (Ввод). Вы можете удалить одну из точек любой пары калибраторов, расканных в двух параллелях, **но не можете удалить обе параллели одного калибратора**.

Запрос об удалении ячейки будет появляться до тех пор, пока Вы в ответ на него не нажмете клавишу **ENTER**, не вводя никакого номера.

Затем прибор пересчитает калибровку, и распечатает результаты по калибраторам. Удаленные ячейки будут помечены знаком **"X"** на распечатке. Если у какого-нибудь калибратора удаляется одна из параллелей, при расчете используется оставшийся.

Оператору снова будет предложено распечатать и отредактировать калибровку. Это будет продолжаться до тех пор, пока в ответ на запрос: **"EDIT WELLS Y/N"** (Редактировать калибровку ? Да/Нет).

Вы не нажмете клавишу **NO** (Нет), после чего прибор продолжит измерение и распечатку результатов для проб.

Выньте планшет из каретки строго вверх. На дисплей выводится сообщение:

LOAD NEXT PLATE -> READ Вставьте следующий планшет и нажмите READ

Чтобы измерить следующий планшет, вставьте его в каретку и нажмите клавишу **READ** (Измерение).

Внимание! Калибраторы и бланк должны находиться ТОЛЬКО НА ПЕРВОМ планшете в измеряемой серии.

Если ОП калибратора превышает 3,00 D, то в графе **"ABS"** (Оптическая плотность) печатается **">3.00A"** при этом расчет продолжается, однако точность его становится весьма неопределенной. Если ОП пробы превышает **3,00D**, то в графе **"ABS"** (Оптическая плотность) печатается **">3.00A"**, но концентрация пробы рассчитывается и выводится. Если значение концентрации настолько велико, что не помещается в графу **"CONC"** (Концентрация), там печатается **">10**7"**.

Для прерывания процесса измерения нажмите клавишу **STOP** (Стоп). При необходимости сохранить методику, сделайте это до выхода из нее. Подробно процесс сохранения методики описан в разделе 2.3.1. Для выхода из методики дважды нажмите клавишу **CLEAR** (Очистить).



2.2.6 РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО ПАРАБОЛИЧЕСКОЙ КАЛИБРОВКЕ (КЛАВИША POLY).

Расчет концентрации по параболической калибровке подобен расчету по кусочно-линейной калибровке с той разницей, что, вместо ломаной, соединяющей точки, здесь проводится плавная кривая. Эта кривая является параболой, описываемой уравнением:

$$Y(ABS) = aX^2 + bX + c,$$

где $Y(ABS)$ – оптическая плотность,
 X – концентрация;
 a, b, c – коэффициенты параболы.

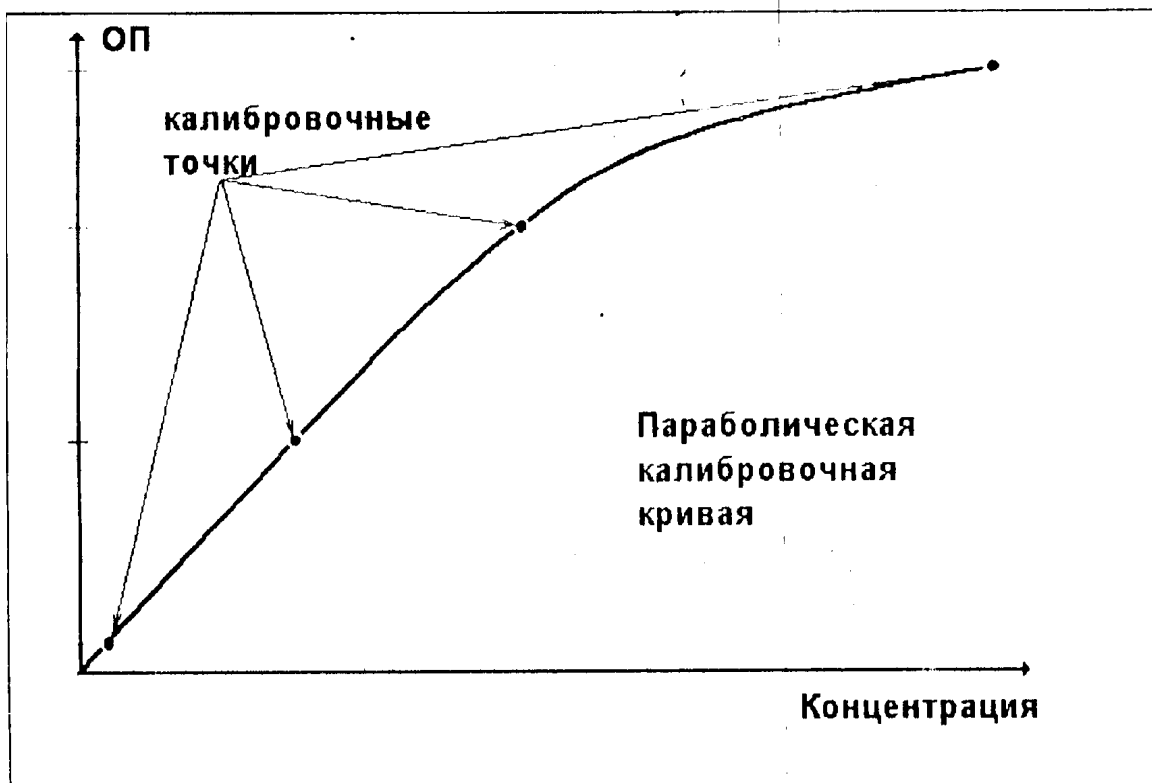


рис 5. Параболическая калибровка

Коэффициенты параболы рассчитываются методом наименьших квадратов по точкам, образованным заданными значениями концентрации калибраторов и измеренной ОП их при следующих дополнительных условиях:

- парабола имеет ветви, направленные вниз (см. рис.5), т.е. коэффициент a должен быть меньше нуля,
- идеальная параболическая калибровочная кривая должна проходить вблизи точки $(0,0)$;
- вершина параболы полагается в точке, образованной калибратором с максимальной заданной концентрацией (концентрацией насыщения).

Расчет концентраций проб производится по построенной калибровке с помощью соответствующих математических вычислений.

После нажатия на клавишу **POLY**, на печать выводится сообщение

POLYNOMIAL MODE Расчет по параболической калибровке

число 8 или 12 в зависимости от формата планшета, номер страницы, дата и время. На странице оставляется место для вписывания номера серии набора реактивов, срока годности и фамилии лаборанта.

Если калибраторы заданы в двух параллелях, калибраторы с одинаковой концентрацией должны раскапываться в соседние лунки планшета по ходу измерения. Например, при



измерении по строкам (12-луночный формат планшета) и отсутствии бланка калибраторы с одинаковой концентрацией раскапываются в лунки A1 и A2, A3 и A4, и т.д. Для построения калибровки будут использоваться средние значения ОП каждой пары калибраторов. Калибраторы с различной концентрацией могут следовать на планшете в любом порядке по ходу измерения, но вводимые оператором значения заданных концентраций должны следовать в том же порядке.

Бланк отсутствует.

Порядок задания методики после выбора фильтров: Запрос: **“KEY # OF CALS. → ENTER”** (Задайте количество калибраторов на планшете и нажмите ENTER).

Если задан 8-луночный формат планшета, все калибраторы и бланк должны располагаться в первых двух колонках планшета, а если задан 12-ти луночный формат, то в первой строке, поэтому, если калибраторы заданы в одной параллели для любого формата планшета можно задать до 7 типов калибраторов. Если калибраторы заданы в двух параллелях, для 12-луночного формата планшета можно задать до 6 типов калибраторов.

В любом случае при этом типе расчета необходимо задать не менее трех типов калибраторов. Запрос:

KEY VAL. C1 -> ENTER Задайте концентрацию калибратора N 1 и нажмите ENTER

Введите концентрацию калибратора N 1, указанную в описании набора и нажмите **ENTER** (Ввод). Запрос:

KEY VAL. C2 -> ENTER Задайте концентрацию калибратора N 2 и нажмите ENTER (Ввод)

Введите концентрацию калибратора N 2, указанную в описании набора и нажмите клавишу **ENTER** (Ввод). Количество запросов соответствует количеству заданных типов калибраторов.

На печать выводятся строки:

CALBRTR #1 = XXX Концентрация калибратора N1 = XXX

CALBRTR #2 = XXX Концентрация калибратора N2 = XXX

CALBRTR #3 = XXX Концентрация калибратора N3 = XXX и т.д.

где XXX – введенные значения. (Значение концентрации калибраторов может содержать до 7 цифр, а если концентрация не превышает 1000, то может быть задано с точностью до двух знаков после запятой). Вопрос:

DUPLICATE CALIBRTS Y/N Калибраторы раскапаны в двух параллелях ?

В ответ нажмите клавишу **YES** (Да) или **NO** (Нет). Вопрос:

DUPLICATE SAMPLES Y/N Пробы раскапаны в двух параллелях ?

В ответ нажмите клавишу **YES** (Да) или **NO** (Нет). Вопрос:

Если пробы и/или калибраторы раскапаны в двух параллелях, на печать выводится соответствующее сообщение.

Запрос: **“Positive => ?”** (Положительные больше или равны?)

В ответ можете ввести значение верхней границы и нажать **ENTER** (Ввод), или просто нажать клавишу **ENTER**, не вводя значения, если не нужно интерпретировать результаты.

Запрос: **“Negative < ?”** (Отрицательные ниже ?)

В ответ можете ввести значение нижней границы и нажать **ENTER** (Ввод), или просто нажать клавишу **ENTER**, не вводя значения, если нет серой зоны. Подробно задание границ рассмотрено в разделе 2.1.8.

После выполнения описанной процедуры на дисплее выводится сообщение:

LOAD NEXT PLATE -> READ Вставьте следующий планшет и нажмите READ

Сейчас Вы можете ввести параметры контрольных материалов, как это описано в разделе 2.1.7. Вы можете использовать клавишу **END** для измерения части планшета, как это описано в разделе 2.4.3.



Вставьте планшет в каретку так, чтобы ячейка A1 находилась в правом дальнем углу. После этого нажмите клавишу **READ** (Измерение). Включится лампа и начнется ее прогрев в течение 45 секунд. Оставшееся до конца прогрева количество секунд будет выводиться на дисплей. После окончания прогрева лампы прибор издаст двойной звуковой сигнал, говорящий о готовности к работе (если лампа была включена, она не прогревается), после чего производится измерение.

Результаты расчета выводятся на печать одновременно с процессом измерения. Сначала измеряются и печатаются значения для лунок, содержащих калибраторы. Для них в графе "**SAMPLE ID**" (Номер пробы) печатается "**CALIBRATOR 1**" (Калибратор N 1), "**CALIBRATOR 2**" (Калибратор N 2) и т.д. После измерения первой строки (для 12-луночного формата планшета) или первых двух колонок (для 8-луночного формата планшета) измерение приостанавливается. Запрос:

PLOT CURVE Y/N Печатать калибровочную линию ? Да/Нет

Если Вы в ответ нажмете **YES** (Да), то будет распечатана калибровочная линия.

Если калибраторы заданы в дубликатах, на дисплей выводится запрос:

EDIT WELLS Y/N Редактировать калибровку ? Да/Нет

Нажмите клавишу **NO** (Нет), если калибровочная кривая соответствует требованиям методики, и прибор продолжит измерение и распечатку результатов для проб, иначе нажмите клавишу **YES** (Да).

Если Вы ответили **YES** (Да) на вопрос о редактировании калибровочной линии, на дисплей выводится запрос:

DELETE WELL # Удалить ячейку № ?

Ячейки имеют номера по ходу измерения. При печати эти номера занимают первую колонку распечатки. Если Вы хотите исключить какую-нибудь ячейку, наберите ее номер и нажмите **ENTER** (Ввод). Вы можете удалить одну из точек любой пары калибраторов, расканных в двух параллелях, но не можете удалить обе параллели одного калибратора.

Запрос об удалении ячейки будет появляться до тех пор, пока Вы в ответ на него не нажмете клавишу **ENTER** (Ввод), не вводя никакого номера.

Затем прибор пересчитает калибровку, и распечатает результаты по калибраторам. Удаленные ячейки будут помечены знаком "X" на распечатки. Если у какого-нибудь калибратора удаляется одна из параллелей, при расчете используется оставшийся.

Оператору снова будет предложено распечатать и отредактировать калибровку. Это будет продолжаться до тех пор, пока в ответ на запрос:

EDIT WELLS Y/N Редактировать калибровку ? Да/Нет

Вы не нажмете клавишу **NO** (Нет), после чего прибор продолжит измерение и распечатку результатов для проб.

Выньте планшет из каретки. На дисплее выводится сообщение:

LOAD NEXT PLATE -> READ Вставьте следующий планшет и нажмите READ

Чтобы измерить следующий планшет, вставьте его в каретку и нажмите клавишу **READ** (Измерение).

Внимание! Калибраторы и бланк должны находиться ТОЛЬКО НА ПЕРВОМ планшете измеряемой серии.

Если ОП калибратора превышает 3,00 D, то в графе "ABS" (Оптическая плотность) печатается ">3.00A", при этом расчет продолжается, однако точность его становится весьма неопределенной. Если ОП пробы превышает 3,00 D, то в графе "ABS" (Оптическая плотность) печатается ">3.00A", но концентрация пробы рассчитывается и выводится. Если значение концентрации настолько велико, что не помещается "CONC" (Концентрация), там печатается ">10**7".

Для прерывания процесса измерения нажмите **STOP** (Стоп). При необходимости сохранить методику, сделайте это до выхода из нее. Подробно процесс сохранения методики описан в разделе 2.3.1. Для выхода из методики дважды нажмите **CLEAR**



(Очистить).

2.2.7. РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИИ ПО ЛИНЕЙНОЙ КАЛИБРОВКЕ (КЛАВИША REGR)

В этом режиме для расчета концентрации строится калибровочная прямая, которая вычисляется по методу наименьших квадратов с помощью точек, образованных заданными значениями концентрации калибраторов и их измеренной ОП. Предусмотрена возможность построения калибровки как с линейными, так и с логарифмическими осями.

После нажатия на клавишу REGR, на печать выводится сообщение

REGRESSION MODE Расчет по линейной калибровке

число 8 или 12 в зависимости от формата планшета, номер страницы, дата и время. На странице оставляется место для вписывания номера серии набора реактивов, срока годности и фамилии лаборанта.

Порядок задания методики после выбора фильтров: Запрос:

AXES SETUP: SELECT Выбор типа осей

Предусмотрены четыре варианта осей. Все эти варианты будут выводиться на дисплей один за другим по кругу при нажатии клавиши **NO** (Нет), пока Вы не выберете один из них, нажав на клавишу **YES** (Да). На дисплей выводится первый вариант осей:

$Y=ABS$ $X=CONC$ $Y=$ оптическая плотность(ОП) $X=$ Концентрация

т.е. по оси **X** будет откладываться значение концентрации, а по оси **Y** – значение ОП. Обе оси линейные. Для выбора этого варианта нажмите клавишу **YES** (Да), иначе нажмите клавишу **NO** (Нет). При ответе "Нет" на дисплей выводится второй вариант осей:

$Y=LN(1000*ABS)$ $X=CONC$ $Y=ln(1000 \times ОП)$ $X=$ Концентрация

т.е. по оси **X** будет откладываться значение концентрации, эта ось линейная, а по оси **Y** - значение, равное $ln(1000 \times ОП)$, эта ось логарифмическая. Для выбора этого варианта нажмите клавишу **YES** (Да), иначе нажмите клавишу **NO** (Нет). При ответе «Нет» на дисплей выводится третий вариант осей:

$Y=ABS$ $X=LN(1000*CONC)$ $Y=ОП$ $X=1п(1000 \times Концентрацию)$

т.е. по оси **X** будет откладываться значение, равное $ln(1000 \times концентрацию)$, эта ось логарифмическая, а по оси **Y** - значение ОП, эта ось линейная. Для выбора этого варианта нажмите клавишу **YES** (Да), иначе нажмите клавишу **NO** (Нет). При ответе "Нет" на дисплей выводится четвертый вариант осей:

$Y=LN(1000*ABS)$ $X=LN(1000*CONC)$ $Y=ln(1000 \times ОП)$ $X=1п(1000 \times Концентрацию)$

т.е. по оси **X** будет откладываться значение, равное $ln(1000 \times концентрацию)$, а по оси **Y** – значение, равное $ln(1000 \times ОП)$. Обе оси логарифмические. Для выбора этого варианта нажмите клавишу **YES** (Да), иначе нажмите клавишу **NO** (Нет).

Если Вы ответите "Нет" на последний вопрос, на дисплей будет опять выведен первый вариант осей и так далее по кругу. Это будет продолжаться до тех пор, пока Вы не выберете один из четырех вариантов, нажав клавишу **YES** (Да).

Ответьте на запрос о бланке.

Задайте количество и концентрацию калибраторов. В отличие от параболической калибровки, здесь допустимы как возрастающая, так и убывающая зависимость. Если ось концентраций логарифмическая, нельзя задать калибратор с нулевой концентрацией (т.к. логарифм нуля неопределен), прибор может точно вычислить логарифм для значений свыше 0,5. (Т.е. минимально допустимая концентрация равна 0,0005). Если ось ОП логарифмическая, значения ОП должны быть положительными и больше нуля. (Отрицательные и нулевые значения ОП могут получаться при неправильном выборе отсекающего фильтра, когда значение ОП на отсекающем фильтре больше значения ОП на основном фильтре или при неправильном выборе бланка, когда ОП бланка больше ОП калибратора или пробы).

Ответьте на вопросы о параллельности проб и калибраторов.

Ответьте на вопросы о границах. Будьте внимательны, задавая границы, особенно в случае убывающей калибровки. После выполнения описанной процедуры на дисплей



выводится сообщение:

LOAD NEXT PLATE -> READ Вставьте следующий планшет и нажмите READ

Сейчас Вы можете ввести параметры контрольных материалов, как это описано в разделе 2.1.7. Вы можете использовать клавишу **END** для измерения части планшета, как это описано в разделе 2.4.3.

Вставьте планшет в каретку так, чтобы ячейка A1 находилась в правом дальнем углу. После этого нажмите клавишу **READ** (Измерение). Включится лампа и начнется ее прогрев в течение 45 секунд. Оставшееся до конца прогрева количество секунд будет выводиться на дисплей. После окончания прогрева лампы прибор издаст двойной звуковой сигнал, говорящий о готовности к работе (если лампа была включена, она не прогревается), после чего производится измерение.

Результаты расчета выводятся на печать одновременно с процессом измерения. Сначала измеряются и печатаются значения для лунок, содержащих калибраторы. Для них в графе "**SAMPLE ID**" (Номер пробы) печатается "**CALIBRATOR 1**" (Калибратор N 1), "**CALIBRATOR 2**" (Калибратор N 2) и т.д. После измерения первой строки (для 12-луночного формата планшета) или первых двух колонок (для 8-луночного формата планшета) измерение приостанавливается. Запрос:

PLOT CURVE Y/N Печатать калибровочную прямую? Да/Нет

Если Вы в ответ нажмете клавишу **YES** (Да), то будет распечатана калибровочная прямая и коэффициент корреляции (r). По значению этого коэффициента можно судить о том, возможно ли принять такую калибровку. Если калибраторы заданы в двух параллелях, на дисплей выводится запрос:

EDIT WELLS Y/N Редактировать калибровку ? Да/Нет

Нажмите клавишу **NO** (Нет), если калибровочная прямая соответствует требованиям методики, и прибор продолжит измерение и распечатку результатов для проб, иначе нажмите клавишу **YES** (Да).

Если Вы ответили **YES** (Да) на вопрос о редактировании калибровочной линии, на дисплей выводится запрос: DELETE WELL # Удалить ячейку № ?

Ячейки имеют номера по ходу измерения. При печати эти номера занимают первую колонку распечатки.

Если Вы хотите удалить какую-нибудь ячейку, наберите ее номер и нажмите **ENTER** (Ввод). Вы можете удалить одну из точек любой пары калибраторов, расканных в двух параллелях, но не можете удалить обе параллели одного калибратора.

Запрос об удалении ячейки будет появляться до тех пор, пока Вы в ответ на него не нажмете клавишу **ENTER** (Ввод), не вводя никакого номера.

Затем прибор пересчитает калибровку, и распечатает результаты по калибраторам. Удаленные ячейки будут помечены знаком "X" на распечатке. Если у какого-нибудь калибратора удаляется одна из параллелей, при расчете используется оставшийся.

Оператору снова будет предложено распечатать и отредактировать калибровку. Это будет продолжаться до тех пор, пока в ответ на запрос:

EDIT WELLS Y/N Редактировать калибровку ? Да/Нет

Вы не нажмете клавишу **NO** (Нет), после чего прибор продолжит измерение и распечатку результатов для проб. Выньте планшет из каретки. На дисплей выводится сообщение:

LOAD NEXT PLATE -> READ Вставьте следующий планшет и нажмите READ

Чтобы измерить следующий планшет, вставьте его в каретку и нажмите клавишу **READ** (Измерение).

Внимание! Калибраторы и бланк должны находиться ТОЛЬКО НА ПЕРВОМ планшете измеряемой серии.

Если ОП калибратора превышает 3,00 D, то в графе "ABS" (Оптическая плотность) печатается ">3.00A", при этом расчет продолжается, однако точность его становится весьма неопределенной. Если ОП пробы превышает 3,00 D, то в графе "ABS" (Оптическая плотность) печатается ">3.00A", но концентрация пробы рассчитывается и выводится.



Если значение концентрации настолько велико, что не помещается "**CONC**" (Концентрация), там печатается ">**10**7**".

Для прерывания процесса измерения нажмите **STOP** (Стоп). При необходимости сохранить методику, сделайте это до выхода из нее. Подробно процесс сохранения методики описан в разделе 2.3.1. Для выхода из методики дважды нажмите **CLEAR** (Очистить).



2.3. МЕНЮ МЕТОДИК (ТЕСТОВ)

Прибор Stat Fax 3200 предоставляет оператору 32 Кбайт энергонезависимой памяти. Методики, записанные в энергонезависимую память (примерно до 101 теста), сохраняются после отключения прибора от электросети. Заданные тесты могут быть сохранены, что позволяет значительно сократить время подготовки к исследованиям, упростить эту процедуру и исключить ошибки. Калибровочные кривые также сохраняются. Для этого типа памяти используются дата и время. Тесты, записанные в энергонезависимую память, могут быть добавлены, изменены или удалены из памяти оператором, следуя инструкциям в этом разделе.

2.3.1. СОХРАНЕНИЕ ТЕСТА

Методики пользователя сохраняются в меню под соответствующим номером. Первый сохраняемый Вами тест будет под номером 1, следующий – под номером 2, и так далее. Для вызова какого-либо теста нужно ввести его номер. Для того, чтобы знать, какая методика записана под каким номером, храните рядом с Вашим прибором список тестов или журнал методик. Образец такого журнала приведен в разделе 3.7 Журнал тестов пользователя (User Test Menu Log). При каждом сохранении теста ему присваивается следующий свободный номер. Также записываются дата и время создания или последней модификации методики. Не забывайте обновлять журнал методик.

Для записи методики в память нажмите клавишу **STORE** (Запомнить). Это можно сделать после того, как Вы полностью задали методику, но до того как вышли из нее, дважды нажав клавишу **CLEAR** (Очистить) или выключив прибор из электросети. После нажатия на клавишу **STORE** (Запомнить), на дисплей будет выведено сообщение: **"NAME THE TEST Y/N"** (Будет название теста? Да/Нет).

Если Вы хотите дать название тесту, нажмите клавишу **YES** (Да). На дисплей будет выведен латинский алфавит и цифры (пробел находится после буквы Z) (ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 1234567890-%_abcdefghijklmnopqrstuvwxyz*\$\$@!():./?><). С помощью клавиш "**←4**" (Влево) и "**6→**" (Вправо) выберите нужную букву и нажмите клавишу **READ** или **PICK**. Когда Вы закончите ввод всех букв названия методики, нажмите клавишу **ENTER** (Ввод) или **DONE** (Завершить). Прибор напечатает и покажет на дисплее: **"SAVED AS USER TEST #XX; YY UNUSED"** (Сохранен как тест пользователя №XX; осталось YY свободных мест). Сделайте исправления в журнале методик (тестов).

2.3.2. УДАЛЕНИЕ МЕТОДИКИ

Для удаления ранее введенной пользователем методики и очистки места в памяти прибора нажмите клавишу **DEL** (Удалить). Прибор запросит номер методики для удаления. Введите номер и нажмите **ENTER**. На дисплей будет выведено сообщение: **"DELETE USER TEST XX Y/N"** (Удалить тест пользователя № XX? Да/Нет). Нажмите клавишу **YES** (Да) для подтверждения удаления методики. Номер, занимаемый удаленным тестом, будет освобожден для других сохраняемых тестов. Нажав клавишу **NO** (Нет), Вы отмените удаление методики.

Для освобождения памяти (удаления всех сохраненных пользователем тестов) нажмите клавишу **TEST** (Методика), наберите число **183** и нажмите клавишу **ENTER** (Ввод). На дисплее сообщение: **"ERASE ALL TESTS Y/N"** (Удалить ВСЕ тесты ? Да/Нет). Если Вы ответили **Yes** (Да), **все** сохраненные ранее тесты будут удалены, прибор выйдет в режим задания метода работы и на дисплей будет выведено сообщение: **"SELECT MODE"** (Выберите режим), а также текущее время и дату. Все сохраненные ранее тесты будут удалены.

2.3.3. ВЫЗОВ СОХРАНЕННОГО ТЕСТА

Для вызова сохраненного теста нажмите клавишу **TEST** (Методика), и Вы увидите на дисплее: **"SELECT STORED TEST; ENTER TEST NUMBER"** (Выберите сохраненный тест; Введите номер теста). Наберите число, соответствующее нужному номеру теста, нажмите **ENTER**. Прибор распечатает номер теста, его название (если задано), метод расчета, формат планшета, "PAGE 1" (Страница 1) (обозначающая номер страницы для этого



теста), дату последнего изменения, номер серии набора реактивов, срок годности, фамилию оператора, фильтры, калибраторы, бланк, параллельность, параметры контролей и границы – все, что было Вами заранее задано.

Если была сохранена калибровочная кривая, на дисплей выводится сообщение: **“USE STORED CURVE Y/N”** (Использовать старую калибровочную кривую ? Да/Нет).

Если Вы в ответ нажмете клавишу **YES** (Да), то прибор будет считать, что на планшете находятся только пробы, и для расчета концентрации будет использовать старую калибровку. Если Вы нажмете клавишу **NO** (Нет), то прибор будет считать, что на планшете находятся новые калибраторы, по которым надо построить новую калибровку. Прибор запоминает также до двух позиций контрольных материалов. Если необходимо ввести еще и контроли, это можно сделать, нажав клавишу **CNTRL** (Контроли) непосредственно перед измерением первого планшета. Тест будет обновлен после измерения калибраторов (стандартов).

2.3.4. РЕДАКТИРОВАНИЕ ТЕСТА

При редактировании методики нет необходимости вводить все параметры заново, и после записи номер методики не изменится. Этот режим используется, например, при получении набора новой партии, когда не требуется изменения параметров теста за исключением ввода новых значений концентраций калибраторов. **Сохраненная калибровочная кривая автоматически удаляется, когда пользователь редактирует тест.**

Для редактирования теста нажмите клавишу **EDIT** (Редакция), затем **TEST** (Методика). Прибор запросит номер теста, введите номер редактируемого теста и нажмите клавишу **ENTER** (Ввод), все параметры методики будут распечатаны для просмотра. Затем на дисплей один за другим будут выводиться параметры теста. Если не нужно изменять параметр отвечайте **NO** (Нет) и **ENTER** (Ввод). Если нужно ввести новое значение параметра, нажмите клавиши **YES** (Да) и **ENTER** (Ввод).

Сначала выводится запрос о названии методики: **“EDIT TEST NAME Y/N”** (Редактировать название теста Да/Нет). Если Вы ответите **YES** (Да), прибор спрашивает: **“NAME THE TEST Y/N”** (Задавать название теста Да/Нет). Если Вы ответите **YES** (Да), Вы сможете отредактировать название методики. Если Вы ответили **NO** (Нет) на дисплее будет запрос о фильтрах: **“EDIT WAVELENGTHS Y/N”** (Редактировать длины волн фильтров Да/Нет). Если Вы в ответ нажмете клавишу **YES** (Да), Вы сможете ввести новые фильтры. Если Вы ответили **NO** (Нет) останутся старые фильтры.

Далее на дисплее будет запрос: **“EDIT CALIBRATORS Y/N”** (Редактировать калибраторы? Да/Нет). Если Вы в ответ нажмете клавишу **YES** (Да), нужно ввести количество калибраторов, затем Вы увидите запрос: **“KEY VAL. C1 ⇒ ENTER”** (Задайте концентрацию калибратора №1 и нажмите ENTER). Запросы по калибраторам будут продолжаться, пока все калибраторы не будут введены.

Затем будет предложено отредактировать дубликаты калибраторов и проб, границы для автоматической интерпретации результатов и параметры контролей. Обратите внимание: если вы выбрали редактирование контролей (не в методе Cutoff), вы должны редактировать все контроли. В конце процедуры редактирования на печать будет выведено сообщение: **“EDIT MODE ENDED”** (Редактирование завершено).

Для запуска исследований по методике с новыми параметрами, нажмите клавишу **TEST** (Методика), наберите номер теста и нажмите **ENTER** (Ввод) измерения новых калибраторов на первом планшете, будет рассчитана и записана новая калибровочная кривая. Номер методики останется без изменения. Сделайте запись в журнале тестов.

2.3.5. МЕНЮ МЕТОДИК (ТЕСТОВ)

Тест #199 будет распечатывать меню пользовательских тестов. Для печати списка методик нажмите клавишу **TEST** (Методика), наберите номер 199 и нажмите клавишу **ENTER** (Ввод). В списке будут название теста, режим измерения, используемый в тесте, дата и время последнего изменения.



2.3.6. ИЗМЕРЕНИЕ (MULTI-TEST FORMAT) НЕСКОЛЬКИХ ТЕСТОВ НА ОДНОМ ПЛАНШЕТЕ (Aux1)

Такой режим (Multi-Test Format) используется не в обычной практике. Он позволяет выполнять несколько различных тестов на одном планшете (2, 3 или 6 тестов в направлении А-Н, или 2 или 4 теста в направлении 1-12). Тесты должны быть предварительно до нажатия на клавишу (**Aux1**) полностью заданы (т.е., должны быть сохранены необходимые калибраторы и то, что нужно использовать при постановке теста).

Следуйте указанным пунктам:

1. Все выбранные тесты должны быть заданы в одном формате измерения (8-луночным или 12-луночным). Если тесты установлены в различных форматах измерения, при выполнении измерения **Multi-Test Format** механизм перемещения остановится при попытке измерить некорректно установленный формат планшета, будет напечатано сообщение об ошибке: **“MECHANISM ERROR” (Ошибка механизма перемещения планшета)**, и измерение будет остановлено.
2. Все выбранные тесты должны иметь один тип расчета. Если тесты имеют различные режимы расчета (к примеру, один тест по калибратору, а другой по точке отсечения Cut-Off), выполнение измерения будет невозможно.
3. В приборе определено, что все контроли находятся в первых двух стрипах. Расположение калибраторов и контролей каждой методики будет автоматически перенесено в соответствующий раздел планшета.
4. Когда Вы ввели все контроли и параллельность (дубликаты), нажмите клавишу **STORE** (Сохранение), затем следуйте указаниям в разделе 2.3.1.-*Сохранение теста*. Потом Вы можете нажать дважды клавишу **CLEAR** (Очистка) для выхода из этого теста, чтобы дальше установить следующий тест.
5. Когда Вы используете эту функцию **Multi-Test Format**, Вы не можете использовать любую сохраненную калибровку. Однако, вновь созданная калибровка (если она корректна) будет сохранена поверх любой калибровочной кривой, сохраненной ранее с этим тестом.

После установки всех Ваших тестов Вы готовы к измерению в режиме по нескольким методикам на одном планшете (Multi-Test Format). Нажмите клавишу Aux1, которая используется для задания формата ланшета для измерения нескольких тестов.

При измерении в формате 8-луночного стрипа (от А до Н) планшет может быть разделен пополам (в каждой части по 6 8-луночных стрипов), на три части (в каждой части по 4 стрипа) или на шесть частей (в каждой части по 2 стрипа).

При измерении в формате 12-луночного стрипа (от 1 до 12) планшет может быть разделен пополам (в каждой части по 4 12-луночных стрипа) или на четыре части (в каждой части по 2 стрипа).

Первым вопросом прибора будет вопрос о формате измерения: **“READ MODE: A to H Y/N”** (Формат измерения: от А до Н Да/Нет). Ответив **YES** (Да), Вы будете измерять 8-луночные стрипы, если ответите **NO** (Нет), Вы будете измерять 12-луночные стрипы.

Прибор начнет форматирование планшета с вопроса: **“HOW MANY TESTS IN PLATE?”** (Как много тестов на планшете?). Этот вопрос используется для деления планшета на части. Если Вы желаете разделить планшет пополам, нажмите **2, ENTER**, если Вы выполняете более 2-х тестов или, если Вы выполняете небольшое количество измерений и желаете иметь небольшое свободное пространство между тестами (к примеру, выполняется 2 теста с пробами до 2 стрипов каждый), выберите 3 или 6 в режиме от А до Н, или 4 в режиме от 1 до 12. Если Вы введете количество разделов больше, чем установлено, лишние отделы не будут измерены.

Далее на дисплее Вы увидите: **“SELECT STORED TEST, ENTER TEST NUMBER”**. (Выберите сохраненный тест и введите его номер). Введите номер методики, которую вы хотите поместить в первый раздел планшета. Далее на дисплее Вы увидите: **“SELECT ANOTHER TEST Y/N”** (Задать другой тест? Да/Нет). Ответьте **YES** (Да), если нужен еще тест, затем наберите его номер. Это будет повторяться до тех пор, пока не заполнится планшет, или Вы не ответите **NO** (Нет) на этот запрос.

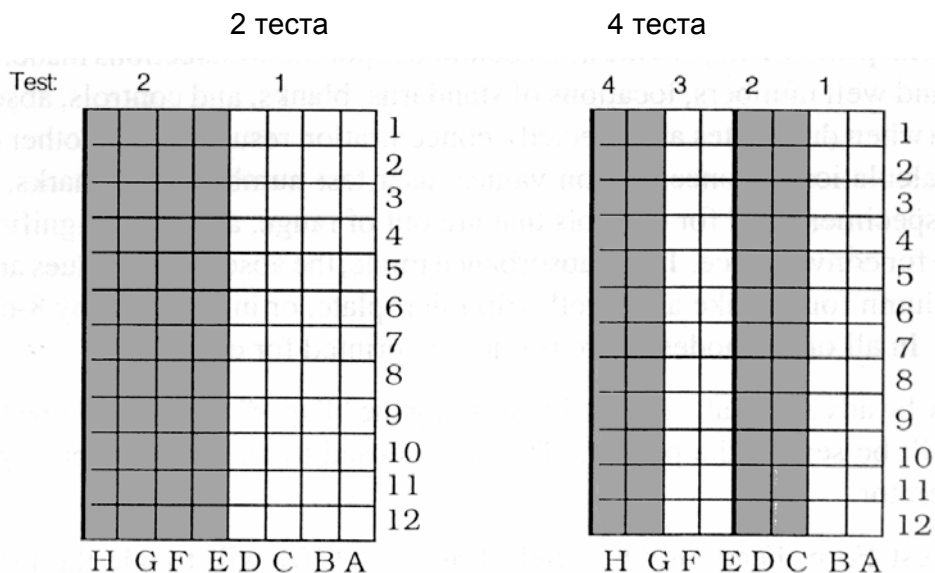


При распечатке будет выводиться пересчитанное расположение контролей. Вы можете затем измерить планшеты. Если у Вас меньше тестов, чем разделов на планшете, прибор будет измерять только до конца последнего теста и остановится.

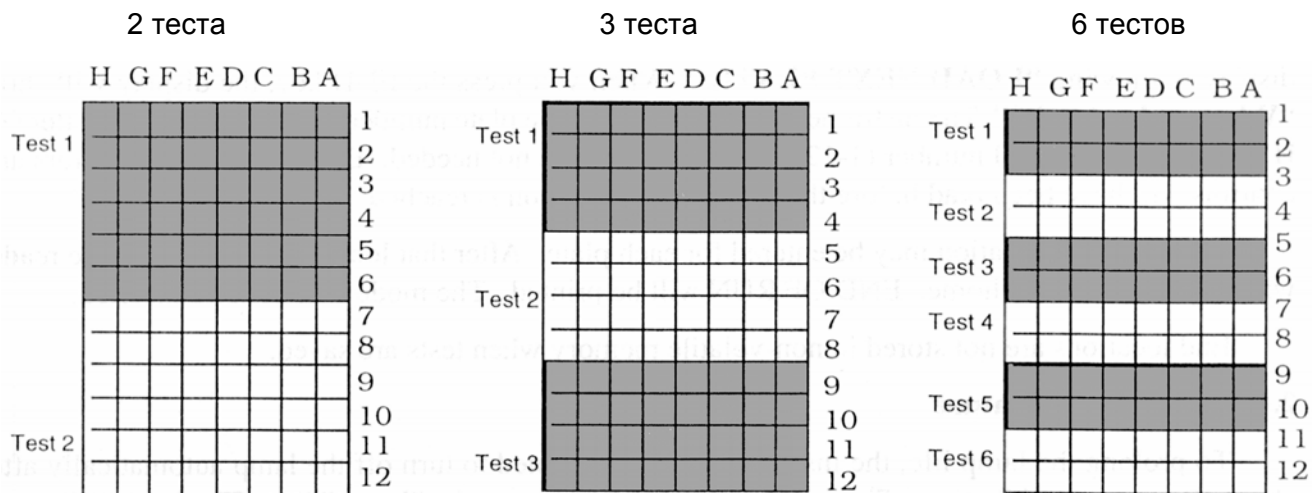
Примеры расположения методик на планшете показано на рисунке:

Режим измерений по нескольким методикам на одном планшете (Multi-Test Format)

Формат измерения 12-луночных стрипов (от 1 до 12)



Формат измерения 8-луночных стрипов (от А до H)



2.4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

2.4.1. ВСТРЯХИВАТЕЛЬ (МИКСЕР)

Для встряхивания планшета вставьте его в каретку и нажмите на клавишу **MIX** (Встряхивание). На дисплее будет запрос: **"MIX MODE. KEY MIX TIME IN SECONDS"** (Режим встряхивания: Задайте время встряхивания в секундах). Наберите нужное время (максимум 60 секунд) и нажмите ENTER. На дисплее будет запрос: **"LOAD NEXT PLATE ⇒READ"** (Вставьте следующий планшет и нажмите READ). Нажмите клавишу **READ** (Измерить). Прибор вдвинет планшет внутрь, включит встряхивание, после заданного времени отключит его и выдвинет планшет в исходную позицию.

2.4.2. ПРИНТЕР

Настройка и установка принтера описана в разделе 1.3-Установка.

Если в вашем анализаторе Stat Fax 3200 есть встроенный принтер, клавиша PRNSW появится на дисплее SELECT MODE. Для доступа к серийному или параллельному внешнему принтеру встроенный принтер должен быть отключен. Для выключения встроенного принтера нажмите PRNSW. На дисплее будет показан статус встроенного принтера и запрос: **"CHANGE STATUS Y/N"** (Изменить статус Да/Нет). Если встроенный принтер включен, выбор YES (Да) будет выключать принтер и делать доступными серийный и параллельный выходы. Обратите внимание, что встроенный принтер по умолчанию включен, когда включен прибор.

Прибор выводит на внешний принтер детально все действия оператора, все параметры теста, все результаты измерения и расчетов. Выводятся: номер планшета, строка, столбец, расположение стандартов, бланков; контролей, измеренная ОП, среднее значение ОП (при измерении в дубликатах), рассчитанная концентрация, все результаты дополнительных вычислений и интерпретации.

Сообщения, на которые надо обратить внимание, такие как: значение концентрации, номер методики; метка конца печати результатов; положительные результаты проб, пометки о выходе результатов расчета контролей за заданные границы и т.д.; – печатаются жирным шрифтом.

В режиме Absorbance (Измерение ОП) результаты выводятся в виде таблицы по 8 значений в строке (для 8-луночного формата планшета) или по 12 значений в строке (для 12-луночного формата планшета). Во всех остальных режимах работы для результатов по каждой лунке отводится отдельная строка.

Клавиша **"PAPER"** (Бумага) на клавиатуре прибора служит для дополнительного продвижения бумаги на принтере. Каждое нажатие на эту клавишу вызывает продвижения бумаги на 1 строку вверх. Эта клавиша используется для ввода пробелов между данными, если нужно пользователю.

Тест № 201 – тест включения/выключения формирования пробелов между печатаемыми строками (Test Form Feed On/Off) (только для внешнего принтера). Выбор Теста № 201 будет переключать прибор между печатанием всех тестов непрерывно на бумагу и формированием пробелов в начале каждого теста и с начала страницы. При включении прибора текущий статус будет напечатан: эта функция включена (Test Form Feed On) или выключена (Test Form Feed Off). При включении прибора старт печати должен начинаться с верха страницы. Не продвигайте вручную бумагу, кроме случаев, когда принтер выключен, используйте функцию продвижения бумаги прибором (клавиша "PAPER"). Это обеспечит правильную работу принтера. Эта функция может не работать при печати калибровочных кривых.

2.4.3. КЛАВИША END (ПОСЛЕДНЯЯ ЛУНКА)

Эта клавиша позволяет Вам задать измерение только части планшета. Эту клавишу можно использовать в тот момент, когда на дисплей выведено сообщение: **"LOAD NEXT PLATE -> READ"** (Вставьте следующий планшет и нажмите READ). Нажмите клавишу **END** (Последняя ячейка), на дисплее будет сообщение: **"Where is last well?"** (Где расположена последняя ячейка?) Задайте номер планшета (plate number) (1–9), задайте букву строки



(row) (A–H) и в конце задайте номер лунки (1–12). Ноли в начале вводить не нужно. Убедитесь, что все калибраторы и контроли расположены до заданной Вами последней лунки. Для каждого планшета можно задать только одну последнюю ячейку. После того, как будет измерена эта ячейка, прибор задвинет планшет в исходное положение и напечатает сообщение: “**END OF RUN**” (Конец исследования). Прибор при этом остается в выбранной методике. Расположение последней ячейки НЕ записывается в память вместе с методикой.

2.4.4. ФУНКЦИЯ СОХРАНЕНИЯ ЛАМПЫ

Для увеличения времени работы лампы прибор запрограммирован по прошествии 10 минут бездействия отключать лампу. Если Вы хотите включить ее, нажмите на клавишу **Lamp** (Лампа). Время прогрева лампы составляет 45 секунд. В течение этого времени Вы можете задавать режим измерений и параметры. Если Вы нажмете клавишу **READ** (Измерить) до окончания прогрева лампы или при выключенной лампе, процедура прогрева все равно будет выполнена правильно. При этом нет необходимости вновь проводить обнуление или калибровку. Клавиша **Lamp** (Лампа) также может использоваться для выключения лампы без отключения прибора.

2.4.5. ПОМЕТКИ И СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

Прибор выводит эти сообщения в тех случаях, когда нарушаются условия, при которых прибор правильно проводит измерения. После печати предупреждения, если это возможно, прибор продолжает исследования. Пользователь сам должен решить, можно ли считать тот или иной результат достоверным. На печать могут выводиться следующие сообщения:

>3.00*	печатается, если оптическая плотность в данной пробе превышает 3,000 А.
> Reference	печатается, если оптическая плотность пробы превышает ОП референсной ячейки (лунка 1) в тесте log-logit.
>10**7	печатается, если вычисленная концентрация В данной ячейке превышает максимально допустимое значение 10000000 (7 цифр) and can not be properly printed in the concentration field..
Curve is invalid!!!	печатается в поле интерпретации в режиме многоточечной калибровки (% Abs Multipoint или Point to Point), когда измеренная калибровочная кривая немонотонная (кривая, в которой угол наклона непостоянно отрицательный или непостоянно положительный)
Invalid Regression!	печатается при логарифмической регрессии, если калибровочная кривая требует записать отрицательные и нулевые значения.
OFF (Вне диапазона)	печатается, если задана параболическая калибровка (Polynomial), и ОП ячейки превышает максимально определяемую ОП.
*****	печатается в режиме логарифмической регрессии $\ln(1000 \cdot \text{ABS})$, когда оптическая плотность отрицательная ($<0,0$).
CONTROL BUFFER FULL (буфер контрольных материалов полон)	печатается при попытке ввести четвертый контрольный материал.



MEMORY FULL! (Память заполнена)	печатается, если Вы попытались сохранить новый тест, а все номера уже заняты. Для того, чтобы записать новый тест, надо сначала удалить один из старых.
MEMORY ERROR (Ошибка памяти)	печатается, если ошибка произошла при вызове теста. Говорит о том, что номер вызываемого теста не соответствует ни одному из сохраненных.
FILTER WHEEL ERR (Ошибка колеса фильтров)	печатается при возникновении механической проблемы в приборе. При возникновении этого выключите и снова включите прибор. Если это не устраняет проблему, обратитесь в сервисную службу.
MECHANISM ERROR AT PS-W (Ошибка механизма перемещения планшета) После этого принтер напечатает: MECH.ERR PS-W READ ENDED; TEST ENDED (Ошибка механизма перемещения планшета в позиции PS-W. Измерение прервано. Тест завершен.)	Ошибка в механизме перемещения планшета в позиции PS-W, где P – номер планшета, S – стрип (A-H), W – лунка (1-12). В разделе <i>2.4.8-Mechanical Control</i> это сообщение описано более подробно.
HOME POSITION ERROR (Ошибка исходного положения планшета)	Выдается, когда для установки исходной позиции по одной из осей X или Y требуется дольше 5 секунд. Эта ошибка отражается на дисплее 5 секунд и посылается на внутренний или внешний принтер. Для восстановления исходной позиции выключите прибор, ожидайте 3 секунды и снова включите прибор. Возможная причина – препятствие движению в каком-либо из направлений или неправильное позиционирование исходного положения.
FILTER LABELS RESET или RUN TEST #248 to RESET FILTERS (Потеряны обозначения фильтров / выберите тест № 248 для переустановки позиций фильтров)	Появляется когда, прибор "забыл" позиции фильтров в колесе. Для переустановки обозначений фильтров выберите тест № 248. Длины волн фильтров и соответствующие позиции в колесе фильтров перечислены в списке, который расположен внутри прибора под крышкой справа. Для того, чтобы его посмотреть, отвинтите винты сзади на крышке и сдвиньте ее назад. При этом крышка остается связанной с прибором кабелем. Внимание: позиции фильтров не соответствуют их номерам. Когда на дисплее появится сообщение " KEY5 = ??? ", наберите длину волны фильтра в позиции 3 в списке фильтров в колесе и нажмите ENTER , затем на дисплее появится сообщение " KEY6 = ??? ", наберите длину волны фильтра в позиции 2 в списке фильтров и нажмите ENTER .
TEST MIS-MATCH ERROR (Ошибка конфигурации тестов)	Отражается и печатается в Multi-Test Format, если выбранные тесты разных форматов (направлений) (A-H or 1-12).

Пример списка приведен ниже. В случае, приведенном на примере на вопрос прибора "**KEY5 = ???**" следует ответить 600 (длина волны фильтра в позиции 3), а на вопрос прибора "**KEY6 = ???**" следует ответить – 545 (длина волны фильтра в позиции 2).



Пример списка фильтров

POS	DEFAULT SPECIAL	LOT#
1	405	4/30/02
2	545/1.0/80%	3/1/01
3	600/2.0	1/7/01
4	492/90%	4/21/02
5	630/1.0/80%	5/31/01
6	450/70%	2/17/02
257996021	2106/6VIS 0204	6/12/03

2.4.6. ЛИНЕЙНОСТЬ И КАЛИБРОВКА

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. Поскольку заводская калибровка достаточно стабильна, в процессе эксплуатации не предусмотрены никакие процедуры калибровки. Проверка абсолютных значений калибровки может быть сделана с помощью специальных калибровочных стрипов DRI-DYE® Check Strips, которые можно приобрести у вашего поставщика анализатора.

При вертикальной фотометрии длину оптического пути определяют объем налива в лунку и степень мениска; и абсорбция пропорциональна длине оптического пути. Поскольку в лабораторных исследованиях редко используются методы расчетов по абсолютному значению абсорбции, гораздо важнее оценить линейность характеристик фотометра для оценки его свойств. Одной из основных причин ухудшения линейности является старение фильтров. В таких случаях для дальнейшего успешного использования прибора необходимо заменить фильтры. Рекомендуется ежемесячно проверять линейность характеристик прибора. Для проверки линейности можно также использовать калибровочные стрипы DRI-DYE® Check Strips. В качестве альтернативного метода проверки линейности можно рекомендовать измерение ОП раствора, имеющего ярко выраженный пик поглощения на длине волны, близкой к длине волны проверяемого фильтра. Раствор раскапывается в несколько лунок в различных разведениях (например, ряд разведений 1:2). При дозировании необходимо свести к минимуму перенос раствора между лунками и точно выдерживать объем пробы, иначе на погрешности прибора наложатся погрешности подготовки проб (возможно значительно превышающие погрешности прибора), что не позволит правильно оценить результаты проверки. Погрешности переноса и дозирования можно обнаружить (и несколько снизить), если раскапывать раствор в дубликатах. Линейность прибора должна быть не хуже $\pm 1\%$ ожидаемого значения ($+0,01A$).

Например: ОП разведения 1:4 равна 0,520A, тогда ОП разведения 1:2 должна быть $0,520A \times 2 = 1,04A$, $1,04 A \pm [(1\% \text{ от } 1,04) + 0,01 A]$, $\pm 0,02$. Допустимый диапазон значений от 1,02A до 1,06A. Расчет делается по формулам:

$$\begin{aligned} \text{Max} &= 1,01 \times \text{ОП} + 0,01A, \\ \text{Min} &= 0,99 \times \text{ОП} - 0,01A. \end{aligned}$$

Старение фильтров особенно заметно при больших ОП проб, т.е., чем выше должна быть ОП пробы, тем сильнее она занижается.

Поскольку процедура проверки калибровки и линейности требует высокой точности подготовки проб и трудно проверить, насколько точно все приготовлено, рекомендуется проводить эту процедуру с использованием калибровочных стрипов DRI-DYE® Check Strips. Для проверки качества измерения рекомендуется также иметь контрольные материалы, ОП которых покрывает весь диапазон возможных значений ОП проб. Лучшим способом контроля качественной работы прибора является включение достаточного для перекрытия всего диапазона измерений количества контролей в каждой серии теста.



2.4.7. ЧАСЫ И КАЛЕНДАРЬ

Перед установкой текущей даты надо выбрать формат даты. Прибор использует два формата: DD.MM.YY (европейский) и MM/DD/YY (американский), где: DD – день; MM – месяц, YY – год. Для задания формата даты нажмите клавишу TEST (Тест) наберите номер 200 и нажмите клавишу ENTER. Для задания европейского формата даты нажмите клавишу 1, американского – 0.

Для задания текущего времени и даты нажмите клавиши EDIT (Редакция) и TIME (Время).

При задании даты в американском формате введите: месяц (1-12), "/", день, "/", год (по две цифры на каждый параметр) и нажмите ENTER. При задании даты в европейском формате введите: день, ".", месяц (1-12), ".", год (по две цифры на каждый параметр) и нажмите ENTER.

Затем прибор запросит Вас ввести текущее время. Время вводится в 24-часовом формате. Введите: часы (1-24), ":", минуты (0-59), ":", секунды (0-59) и нажмите ENTER. При вводе часов используйте 24-часовой формат: 13 для 1 часа дня, 14 для 2 ч дня, и т.д. Отделяйте часы, минуты и секунды с помощью точки. Нажмите ENTER, когда отражаемое время правильно. Однажды введенные дата и время не теряются при выключении прибора, выводятся на дисплей и распечатываются.

Время показывается на дисплее без выбранных методов, при включении прибор показывает и дату и время. При выборе метода принтер печатает дату и время в отчете. Дата и время создания и изменения тестов также записывается в энергонезависимой памяти.

2.4.8. МЕХАНИЗМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПЛАНШЕТА

Для обеспечения точности измерений очень важно, чтобы лунки планшета позиционировались правильно в оптической системе. Требуемая точность достигается тем, что прибор перед началом измерения проверяет, насколько точно планшет стоит в исходной позиции и смещает его к правильному положению. Это заметно по паузе между нажатием на кнопку READ и началом перемещения планшета. Эти требующие корректировки смещения могут образовываться в результате вставления и вынимания планшета из каретки.

Если Вы используете стрипы, очень важно, чтобы они были правильно, плотно вставлены в рамку, иначе это может привести к ошибке перемещения планшета. При этом на дисплей выводится сообщение: **"MECHANISM ERROR AT PS-W"** (Ошибка механизма перемещения планшета в позиции PS-W), где P–номер планшета (1-9), S –стрип (A-H), W –лунка (1-12). После этого принтер печатает сообщение об ошибке, и прибор выйдет из теста. Планшет вернется в исходную позицию. Выньте планшет из каретки. Плотно вставьте стрипы на свои места. Вставьте планшет обратно в каретку. Выключите и включите прибор.

Функция самопроверки прибора, включаемая клавишей **SelfCk** (Самопроверка) предусматривает полную проверку механизма перемещения планшета. Рекомендуется периодически запускать тест самопроверки.

2.4.9. ОДНОВОЛНОВОЕ ИЗМЕРЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ПОПРАВКИ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ

Прибор требует задание двух фильтров: основной (рабочий) фильтр и отсекающий (дифференциальный, который может быть задан как 0 для измерения без него). Использование двухволнового измерения повышает его точность, исключая элемент вариации, вносимый пластиком планшета, из результата.

Для сохранения чувствительности важно не выбирать отсекающий фильтр, для которого оптическая плотность измеряемого хромофора близка. Одноволновое измерение доступно для использования с любым фильтром. Для измерения только с одним фильтром задавайте первый нужный фильтр, а для отсекающего задавайте значение 0.

При одноволновом измерении оптическая плотность повышается пропорционально кривизне мениска. Коррекция может быть введена пользователем для компенсации этого эффекта. Эта коррекция определяется с помощью функции «Вычитание поправки оптической плотности» ("Offset Absorbance").



Для определения величины поправки, измерьте лунки с Вашим чистым реагентом в режиме оптической плотности с одним фильтром без использования бланка или поправки. Определите различие между наблюдаемым и ожидаемым значениями и используйте это число как поправку.

В случае отсутствия отсекающего фильтра, появится сообщение: **"OFFSET BLANK ABS Y/N"** (Вычитать поправку оптической плотности? Да/Нет). Если Вы ответите Да (YES), то появится: **"OFFSET ABS = "** (Вычитаемая поправка =). Введите значение определенной Вами поправки. Это значение будет вычитаться из всех измерений оптической плотности для коррекции эффекта мениска.



3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

3.1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

подавляющее большинство ошибок при лабораторных исследованиях происходят по вине лаборанта, а не из-за плохих реагентов или повреждения прибора. При создании прибора Stat Fax 3200 разработчики постарались свести к минимуму причины этих ошибок. Для этого они предусмотрели: высокостабильную заводскую калибровку; автоматическое обнуление (измерение бланка); детальную подсказку для оператора на каждом этапе работы; запрограммированные методы расчетов, подробные комментарии к результатам расчета и выделение при печати; сообщения об ошибках; минимум обслуживания.

Следующие рекомендации помогут Вам качественно проводить исследования:

- Внимательно прочитайте инструкцию перед проведением исследований и точно следуйте указаниям. Убедитесь в том, что Вы поняли, как работает прибор и, какие ограничения накладываются на его работу. Двухволновое измерение дает, как правило, более высокую точность, так как исключает влияние на результат оптической плотности пластика планшета. Проведение двухволнового измерения возможно только в том случае, когда область измерения лежит вдалеке от длины волны отсекающего фильтра. Необходимо перед исследованием разводить слишком плотные пробы, абсорбция которых превышает 2А. При этом надо учитывать соотношение разведения для пересчета концентрации.
- Используйте чистые планшеты, внимательно и точно выполняйте инструкции по подготовке бланков и калибраторов. Использование соответствующего материала бланка также очень важно, не всегда в качестве бланка можно использовать воду. Убедитесь, что в лунках планшета нет пузырьков, осадка и сгустков.
- Внимательно следите за результатами на дисплее и принтере в процессе работы. На дисплей и принтер выводятся все параметры и значения, которые Вы задаете, режимы работы, обнуление и измерения абсорбции. Это поможет Вам вовремя заметить и исправить ошибку.
- Периодически проверяйте калибровку и линейность прибора. Для этого используйте калибровочные стрипы DRI-DYE® Check Strips или специально подготовленные серии растворов.
- **Обязательно измеряйте каждый планшет с применением контрольных материалов, поставляемых с наборами реактивов. Если расчет по результатам измерения контрольных материалов дает неправильные значения, результаты исследования нельзя использовать.**

3.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

Очень важно, чтобы установка прибора и условия его эксплуатации соответствовали требованиям инструкции в разделе 1.3-Установка. Проверьте, чтобы напряжение питания соответствовало требованиям, чтобы было достаточно места вокруг прибора для обеспечения нормальной вентиляции, чтобы прибор не подвергался сильным вибрациям и пр. Избегайте включения прибора в одну сеть с мощными насосами, компрессорами или холодильниками. При перевозке прибора используйте оригинальную упаковку и **НЕ ЗАБЫВАЙТЕ УСТАНОВИТЬ ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЙ ВИНТ.**

Анализатор Stat Fax 3200 практически не требует обслуживания. Для обеспечения стабильной работы необходимо содержать прибор в сухой атмосфере без избытка пыли.

Несмотря на то, что интерференционные фильтры прибора достаточно хорошо защищены от воздействий внешней среды, они могут интенсивно стареть в условиях очень высокой влажности (свыше 85%) и больших перепадов температуры воздуха (свыше 5°C в минуту). Слишком низкая (ниже -50°C) или высокая (выше +120°C) температура воздуха также приводит к порче фильтров. Прибор желательно эксплуатировать при температуре воздуха в пределах от 18 до 35°C и относительной влажности менее 85%. Температура хранения не должна выходить за границы от -10 до +50°C.



Протирайте прибор только в случае необходимости. Для удаления пыли и грязи используйте слегка смоченную мягкую ветошь. Для деконтаминации рекомендуется использовать 70% изопропанол. Не употребляйте абразивных чистящих средств, это может привести к повреждению прибора. Не работайте с мокрой клавиатурой прибора, просто дайте ей высохнуть.

3.3. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Приведенные рекомендации позволяют определить и принять решение по устранению некоторых несложных неисправностей прибора самим пользователем. Если Ваш прибор продолжает работать неправильно, необходимо связаться с ремонтной организацией. Сервисное обслуживание и ремонт должны выполняться только квалифицированным сервисным персоналом.

Неисправность	Решение
Неисправность: не горит лампа или прибор выдает сообщение: LAMP OUTPUT LOW (Низкое свечение лампы)	Замена лампы требуется редко, так как функция сохранения лампы минимизирует ее простой, и может быть необходимо после 1000 часов работы. Менять лампу необходимо только, если она перегорела или выдается это сообщение. Свяжитесь с организацией, производящей обслуживание Вашего прибора для замены и установки лампы.
Ухудшение линейности характеристик прибора через несколько лет работы.	Фильтры прибора эксплуатировались свыше трех лет или «состарились» под действием температурных перепадов или высокой влажности. Обычно срок службы значительно больший. Необходимо заменить фильтры. Свяжитесь с организацией, производящей обслуживание Вашего прибора для замены и установки фильтров. Для предотвращения старения фильтров держите прибор в рекомендуемых окружающих условиях и не подвергайте его действию высоких температур.
Результаты не соответствуют ожидаемым.	<ul style="list-style-type: none"> a.) Убедитесь, что Ваши действия соответствуют методике, и Вы применяете годные реактивы. b.) Проверьте, что измерения проводятся на нужных длинах волн и ожидаемые результаты измерения находятся в допустимых для прибора пределах. c.) В лунках планшета не должно быть пузырьков, осадка, сгустков и примесей, царапин или грязи. d.) Проверьте измерение бланка: помните, что объем раствора для бланка должен быть равным объему реакционной смеси в лунках с пробами. e.) Убедитесь, что планшет вставлен правильно, а калибраторы и бланк находятся в своих лунках; сверьтесь с описанием методики. f.) Посмотрите распечатку; убедитесь, что там нет сообщений об ошибках или других сообщений, делающих невозможной правильную интерпретацию результатов. (Смотрите раздел 2.4.5-Flags and Error Messages для деталей.)
Плохая воспроизводимость результатов.	<ul style="list-style-type: none"> a.) Убедитесь в отсутствии вибрации прибора при измерении. b.) Убедитесь, что реакция в лунках планшета действительно прекратилась. c.) Выньте планшет из каретки, нажмите клавишу BLANK (Бланк) и затем нажмите на клавишу READ (Измерить) для проверки повторяемости результатов при измерении по воздуху, если электронная часть прибора работает правильно, результаты измерения должны быть в пределах $0.000 \pm 0.003A$, в противном случае прибор нуждается в сервисе.



	<p>d.) Проверьте правильность позиционирования планшета, это можно сделать, вставляя калибровочные стрипы DRI-DYE® Check Strip и измеряя их несколько раз или раскapatь во все лунки планшета воду и сурфактант (для лучшего смачивания). (При измерении в режиме «Absorbance» и бланке в первой лунке результаты во всех 96 лунка не должны отличаться более чем на $\pm 0.01A$.)</p> <p>e.) Чем выше ОП проб, тем больше погрешность измерения; убедитесь, что результаты измерения находятся в допустимом диапазоне прибора. Разведите очень темные пробы до получения приемлемых результатов и используйте бланк с абсорбцией $< 0,4A$.</p> <p>f.) Убедитесь, что планшет плотно входит в каретку. С прибором можно использовать большинство стандартных планшетов, однако, если планшет несколько меньше стандарта и входит в каретку слишком свободно, результаты измерения могут оказаться неправильными.</p>
Неожиданно прервалась нормальная работа прибора	<p>Как любое микропроцессорное устройство, прибор не переносит даже кратковременного перерыва в электропитании или значительных скачков напряжения. В этом случае он может “зависнуть”, т.е. оставаться неопределенно долгое время в каком-либо положении. Если это произошло, выключите прибор и затем включите его снова через 5 секунд. Прибор должен начать работать нормально.</p> <p>Если зависание прибора происходит достаточно часто, попробуйте подключить его к другой линии электропитания. Проверьте, не подключены ли к этой линии мощные устройства (насосы, холодильники и т.п.), и подключайте прибор через стабилизатор напряжения (или сетевой фильтр).</p>
Принтер не печатает	<p>Проверьте настройку принтера согласно документации. Проверьте подключение принтера к прибору (раздел 1.3.4-Требования к принтеру). Если какая-либо из установок ошибочна, принтер будет печатать неправильные символы или ничего не печатать.</p>

3.4. ЛИТЕРАТУРА

1. Engineering data supplied by Awareness Technology, Inc. Palm City, Florida (1987-2000).
2. Data on DRI-DYE® Check Strips, provided by Awareness Technology, Inc. Palm City, Florida (1989-2000).

3.5. ПРОВЕРОЧНЫЕ СТРИПЫ DRI-DYE® CHECK STRIPS

Проверочные стрипы DRI-DYE® Check Strips предназначены для проверки калибровки, линейности, фильтров, повторяемости результатов, интенсивности света для измерения. Таблицы обеспечивают простую интерпретацию результатов. Правильное использование калибровочных стрипов позволяет проводить контроль качества, отвечающий всем требованиям, предъявляемым к верификации приборов.

Калибровочные стрипы Dri-Dye® Check Strips позволяют владельцу прибора провести проверки, практически идентичные с теми начальными измерениями контроля качества, которые производятся на заводе-производителе. Для определения значений абсорбции красителей для стрипов применяются приборы и материалы, прошедшие тщательную калибровку и проверку, отвечающую требованиям Национального Бюро стандартов (NBS/NIST). Красители тщательно дозируются в лунки, сушатся и упаковываются.

Использование предварительно внесенных сухих красителей снижает погрешности, возникающие при разведении в стрипах. Так как вертикальные фотометры измеряют ОП, просвечивая пробу сверху вниз, измеренная ОП зависит как от ОП красителя, так и от



длины оптического пути, т.е. от объема пробы. Таким образом, ошибка в дозировании компенсируется изменением концентрации красителя в этом объеме. Стабильные результаты получаются при ошибке дозирования до 10%.

Калибровочные стрипы Dri-Dye® Check Strips могут быть заказаны у дистрибьютора. Таблицы, поставляемые с этими наборами, разработаны таким образом, чтобы заменить обычные расчеты простой визуализацией с установленными приемлемыми диапазонами.

Доступные для заказа калибровочные стрипы Dri-Dye® Check Strips:

Название	Фильтр	Номер по каталогу
DRI-DYE® Check Strips-405	405 нм	#E002-405
DRI-DYE® Check Strips-450	450 нм	#E002-450
DRI-DYE® Check Strips-492	492 нм	#E002-492



3.6. ПРИМЕРЫ РАСПЕЧАТОК

```

ABSORBANCE MODE      12  PAGE 1                      11/16/00    13:18
LOT NUMBER: _____ EXP. DATE: _____ USER: _____
WAVELENGTHS=450NM 630NM
BLANK MUST BE WELL #1
  1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12
1A  0.185  0.162  0.327  0.522  0.636  0.764  0.894  0.969  1.044  1.122  1.212  1.268
    BLANK
1B  -0.002  0.157  0.324  0.493  0.633  0.787  0.962  0.850  1.044  1.184  1.359  1.398
1C  0.000  0.152  0.313  0.459  0.577  0.748  0.897  0.682  0.945  1.093  1.232  1.175
1D  -0.002  0.145  0.300  0.450  0.585  0.741  0.892  0.603  0.912  1.097  1.297  1.324
1E  0.005  0.157  0.329  0.491  0.598  0.799  0.965  0.855  1.038  1.276  1.395  1.406
1F  -0.007  0.145  0.299  0.463  0.607  0.732  0.909  0.805  1.028  1.034  1.263  1.395
1G  0.016  0.169  0.318  0.476  0.639  0.793  0.945  0.868  0.959  1.156  1.325  1.378
1H  0.028  0.167  0.320  0.473  0.633  0.803  0.973  0.936  1.067  1.157  1.387  0.999

```

```

CALIBRATOR MODE      8  PAGE 1                      11/16/00    13:32
LOT NUMBER: _____ EXP. DATE: _____ USER: _____
WAVELENGTHS=450NM 630NM
BLANK MUST BE WELL #1
CALIBRTR#1=          50.00  AU/mL
Positive            =>  40.00
Neg C. Well is at: 1C-01
Neg C. must be =<  40.00  AU/mL
Pos C. Well is at: 1D-01
Pos C. must be =< 100.00  AU/mL
Pos C. must be =>  40.00  AU/mL

```

WELL	SAMPLE ID	ABS	AU/mL	INTERPRET.	INDEX
1A-	1 Blank_____	0.013	0.00		
1B-	1 CALIBRATOR __1	1.190	50.00		1.25
1C-	1 Neg Control___	0.451	18.97		0.47
1D-	1 Pos Control___	1.283	53.90		1.34
1E-	1 1_____	0.255	10.74	Negative	0.26
1F-	1 2_____	0.635	26.69	Negative	0.66
1G-	1 3_____	1.094	45.97	Positive	1.14
1H-	1 4_____	0.576	24.21	Negative	0.60
1A-	2 5_____	0.029	1.23	Negative	0.03
1B-	2 6_____	0.186	7.81	Negative	0.19
1C-	2 7_____	0.504	21.19	Negative	0.52
1D-	2 8_____	0.600	25.22	Negative	0.63
1E-	2 9_____	0.608	25.57	Negative	0.63
1F-	2 10_____	1.282	53.86	Positive	1.34
1G-	2 11_____	0.101	4.26	Negative	0.10
1H-	2 12_____	0.530	22.26	Negative	0.55

END OF RUN
TEST ENDED




```

COV=X*mNC+Y*mPC+FAC      8  PAGE  1                      11/16/00    13:40
LOT NUMBER:_____EXP. DATE:_____USER:_____
WAVELENGTHS=450NM 630NM
  BLANK MUST BE WELL #1
Blank must be =< 0.100
COV= 1.00*mNC 0.500*mPC+ 0.100
  POS >=COV      ;NEG < COV
# of Neg Controls=      2
Neg C. must be =< 0.300
# of Pos Controls=      2
Pos C. must be => 0.500
mP/mN must be => 2.000

WELL  SAMPLE ID      ABS      Abs/COV  INTERPRET.
1A-1 Blank_____  0.013
1B-1 Neg Control____ 0.111
1C-1 Neg Control____ 0.169
  Mean of 2 NCs= 0.140
1D-1 Pos Control____ 0.763
1E-1 Pos Control____ 0.789
  Mean of 2 PCs= 0.776
C/O ABS=      0.628
1F-1 1_____  0.680      1.083  Positive  1F- 1
1G-1 2_____  1.094      1.741  Positive  1G- 1
1H-1 3_____  0.950      1.512  Positive  1H- 1

1A-2 4_____  0.030      0.048  Negative  1A- 2
1B-2 5_____  0.186      0.297  Negative  1B- 2
1C-2 6_____  0.506      0.806  Negative  1C- 2
1D-2 7_____  0.604      0.961  Negative  1D- 2
1E-2 8_____  0.610      0.970  Negative  1E- 2
1F-2 9_____  1.285      2.045  Positive  1F- 2
1G-2 10_____  0.255      0.406  Negative  1G- 2
1H-2 11_____  0.529      0.842  Negative  1H- 2
END OF RUN
TEST ENDED

```



```

CUTOFF CONTROL TEST      8  PAGE 1                      11/16/00  13:42
LOT NUMBER: _____ EXP. DATE: _____ USER: _____
WAVELENGTHS=450NM 630NM
  BLANK MUST BE WELL #1
Blank must be =< 0.100
Correction Factor= 0.750
COV= 0.75*mCCs
  POS >= 1.10COV;NEG < 0.90COV
# of Neg Controls=      1
Neg C. must be =< 0.250
# of COV Controls=      3
COV C. must be => 0.250
# of Pos Controls=      1
Pos C. must be => 0.500
mP/mN must be => 2.000

WELL  SAMPLE ID          ABS          Abs/COV  INTERPRET.
1A- 1 Blank_____      0.043
1B- 1 Neg Control_____ 0.156
  Mean of 1 NCs= 0.156
1C- 1 Cutoff Ctrl_____ 0.473
1D- 1 Cutoff Ctrl_____ 0.568
1E- 1 Cutoff Ctrl_____ 0.577
  Mean of 3 CCs= 0.539
1F- 1 Pos Control_____ 1.243
  Mean of 1 PCs= 1.243
C/O ABS=      0.404
1G- 1 1_____          0.223          0.550  Negative  1G- 1
1H- 1 2_____          0.498          1.232  Positive  1H- 1

1A- 2 3_____          0.104          0.258  Negative  1A- 2
1B- 2 4_____          0.079          0.196  Negative  1B- 2
1C- 2 5_____          0.138          0.342  Negative  1C- 2
1D- 2 6_____          0.736          1.819  Positive  1D- 2
1E- 2 7_____          0.767          1.895  Positive  1E- 2
1F- 2 8_____          0.654          1.617  Positive  1F- 2
1G- 2 9_____          1.073          2.652  Positive  1G- 2
1H- 2 10_____         0.919          2.271  Positive  1H- 2
END OF RUN
TEST ENDED

```



% ABSORBANCE MULTI-PT 12 PAGE 1 11/16/00 13:47
 LOT NUMBER: _____ EXP. DATE: _____ USER: _____

WAVELENGTHS=450NM 630NM

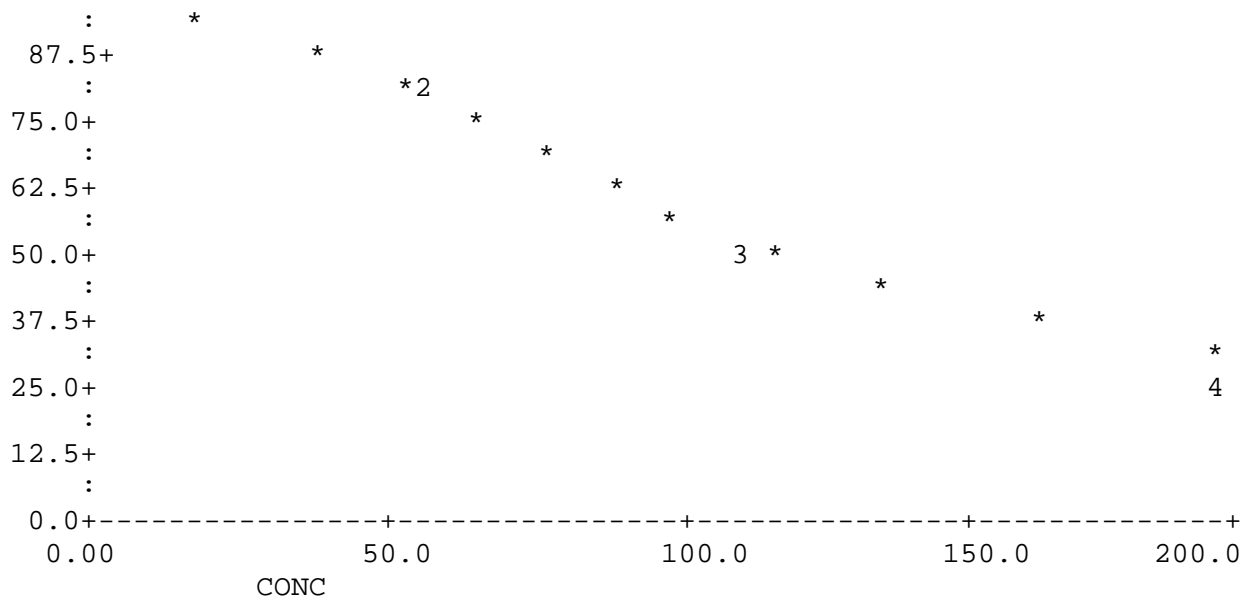
BLANK MUST BE WELL #1
 CALIBRTR#1= 0.0 Conc
 CALIBRTR#2= 50.0 Conc
 CALIBRTR#3= 100.0 Conc
 CALIBRTR#4= 200.0 Conc

DUPLICATE CALIBRTRS

WELL	SAMPLE ID	ABS	Conc	INTERPRET.	% A Hi Cal	
1A- 1	Blank_____	0.002			1A- 1	
1A- 2	CALIBRATOR __1	1.451	0.0		1A- 2	
1A- 3	CALIBRATOR __1	1.349	1.400	100.0	1A- 3	
1A- 4	CALIBRATOR __2	1.293	50.0		1A- 4	
1A- 5	CALIBRATOR __2	1.005 ?	1.149	50.0	82.0	1A- 5
1A- 6	CALIBRATOR __3	0.849	100.0		1A- 6	
1A- 7	CALIBRATOR __3	0.633 ?	0.741	100.0	52.9	1A- 7
1A- 8	CALIBRATOR __4	0.528	200.0		1A- 8	
1A- 9	CALIBRATOR __4	0.330	0.429	200.0	30.6	1A- 9
1A-10	1_____	0.872	83.9	62.2	1A-10	
1A-11	2_____	0.951	74.2	67.9	1A-11	
1A-12	3_____	1.643	0.0	117.3	1A-12	

PERCENT ABS

100.0*1



END OF RUN
 TEST ENDED



```

POINT TO POINT MODE   12   PAGE 1                               11/16/00           13:56
LOT NUMBER: _____ EXP. DATE: _____ USER: _____
WAVELENGTHS=450NM 630NM
SELECT GRAPH Y=ABS, X=LnCONC
  BLANK MUST BE WELL #1
CALIBRTR#1=           1.0  AU/mL
CALIBRTR#2=           5.0  AU/mL
CALIBRTR#3=          10.0  AU/mL
CALIBRTR#4=           50.0  AU/mL
CALIBRTR#5=          100.0  AU/mL
DUPLICATE SAMPLES
  Positive   =>   25.0
  Negative   <   20.0

WELL  SAMPLE ID          ABS          AU/mL  INTERPRET.      INDEX
1A- 1 Blank_____      0.009
1A- 2 CALIBRATOR __1     0.271          1.0
1A- 3 CALIBRATOR __2     0.560          5.0
1A- 4 CALIBRATOR __3     0.858         10.0
1A- 5 CALIBRATOR __4     1.129         50.0
1A- 6 CALIBRATOR __5     1.978        100.0          4.00
1A- 7                    0.286
1A- 8 1_____          0.282    0.284          1.0   Negative    0.04
1A- 9                    0.842
1A-10 2_____          0.863    0.852          9.8   Negative    0.39
1A-11                    1.126
1A-12 3_____          1.142    1.134         50.1   Positive    2.00
END OF RUN
TEST ENDED

```



```

POLYNOMIAL MODE      12  PAGE 1                      11/16/00      14:08
LOT NUMBER: _____ EXP. DATE: _____ USER: _____
WAVELENGTHS=450NM 630NM
CALIBRTR#1=          2.0  Conc
CALIBRTR#2=          4.0  Conc
CALIBRTR#3=          8.0  Conc
CALIBRTR#4=         16.0  Conc
SAVED AS USER TEST # 23; 78  UNUSED
  Last Well is at: 1A-12
WELL  SAMPLE ID      ABS          Conc    INTERPRET.
1A- 1 CALIBRATOR __1  0.152      2.0      1A-1
1A- 2 CALIBRATOR __2  0.388      4.0      1A-2
1A- 3 CALIBRATOR __3  0.623      8.0      1A-3
1A- 4 CALIBRATOR __4  1.048     16.0     1A-4
1A- 5 1_____      0.596      7.3      1A-5
1A- 6 2_____      0.690      8.7      1A-6
1A- 7 3_____      1.097     17.7     1A-7
1A- 8 4_____      0.182      2.0      1A-8
1A- 9 5_____      0.552      6.6      1A-9
1A-10 6_____      0.012      0.2      1A-10
1A-11 7_____      0.526      6.3      1A-11
1A-12 8_____      0.918     12.8     1A-12
ABS
1.048+
:
0.917+
:
0.786+
:
0.655+
:
0.524+
:
0.393+
:
0.262+
:
0.131+
:
0.000+-----+-----+-----+-----+
      0.00      4.00      8.00     12.0     16.0
          CONC
Y(ABS)=A*X^2 +B*X+C A*1000= -1.992, B= 0.097,C= -0.01
MAX. ABS ON CURVE= 1.192 , MAX. CONC.= 24.58
END OF RUN
TEST ENDED

```

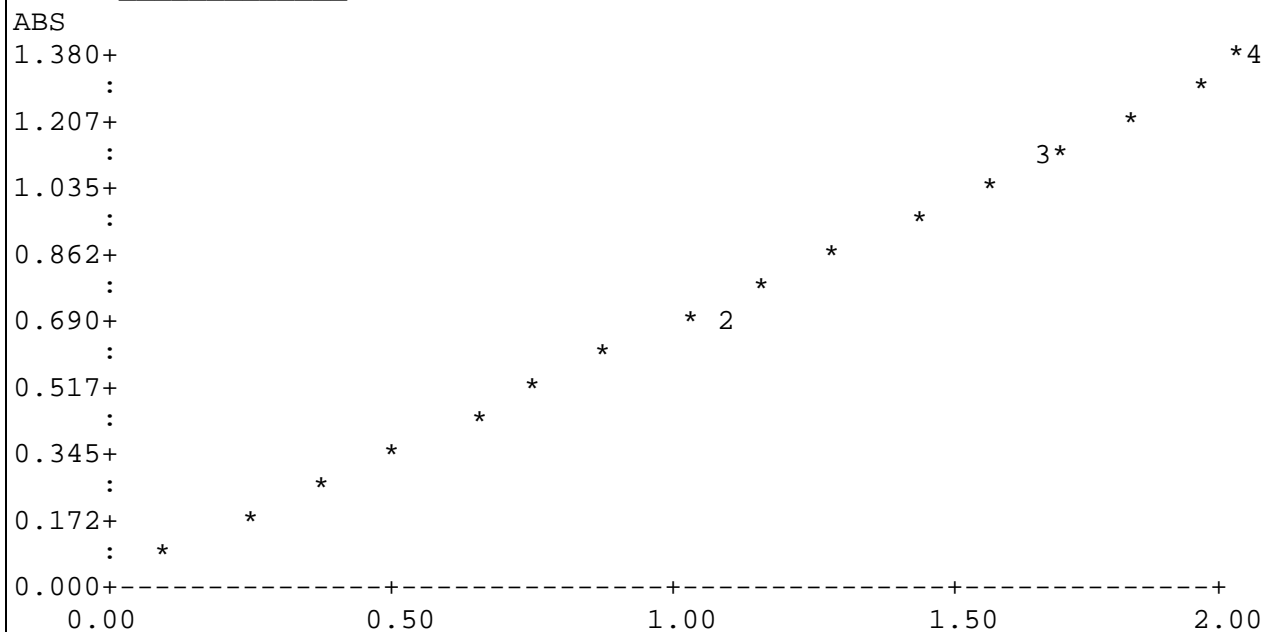


REGRESSION MODE 8 PAGE 1 11/16/00 14:18
 LOT NUMBER: _____ EXP. DATE: _____ USER: _____

WAVELENGTHS=450NM 630NM
 SELECT GRAPH Y=ABS, X=CONC
 CALIBRTR#1= 0.50 EV
 CALIBRTR#2= 1.00 EV
 CALIBRTR#3= 1.50 EV
 CALIBRTR#4= 2.00 EV

DUPLICATE CALIBRTRS
 Positive => 1.00
 Negative < 0.75
 Last Well is at: 1H-02

WELL	SAMPLE ID	ABS	EV	INTERPRET.	INDEX
1A-1	CALIBRATOR __1	0.333			
1B-1	CALIBRATOR __1	0.305	0.319		
1C-1	CALIBRATOR __2	0.706			
1D-1	CALIBRATOR __2	0.728	0.717		
1E-1	CALIBRATOR __3	1.068			
1F-1	CALIBRATOR __3	1.203	1.135		
1G-1	CALIBRATOR __4	1.383			
1H-1	CALIBRATOR __4	1.376	1.380		
1A-2	1 _____	0.288		Negative	0.41
1B-2	2 _____	0.104		Negative	0.16
1C-2	3 _____	0.112		Negative	0.17
1D-2	4 _____	0.430		Negative	0.61
1E-2	5 _____	0.525		Negative	0.74
1F-2	6 _____	1.475		Positive	2.06
1G-2	7 _____	0.527		Negative	0.74
1H-2	8 _____	1.120		Positive	1.57



R= 0.994 YC= -0.01 SLOPE= 0.7202 ;REGRESSION LINE

END OF RUN
 TEST ENDED



3.7. ПРИМЕР РАСПЕЧАТОК – ФОРМАТ ТАБЛИЦЫ (GRID MODE)

ABSORBANCE MODE 8 18/19/00 09:21
 LOT NUMBER: _____ EXP. DATE: _____ USER: _____
 WAVELENGTHS=492NM 630NM
 Plate # 1

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	0.183	0.205	0.318	0.493	0.609	0.662	0.733	0.522
2	0.121	0.260	0.345	0.454	0.628	0.696	0.794	0.912
3	0.119	0.234	0.339	0.449	0.536	0.667	0.677	0.897

END OF RUN
 TEST ENDED

READ MODE: 1 to 12
 CUTOFF CONTROL TEST 12 18/19/00 09:44
 LOT NUMBER: _____ EXP. DATE: _____ USER: _____
 WAVELENGTHS=485NM 630NM
 BLANK MUST BE WELL #1
 Blank must be < 0.050
 Correction Factor= 1.000
 COV= 1.00%CCs
 POS >= 1.18COV; NEG < 0.98COV
 # of Neg Controls= 2
 Neg C. must be < 0.200
 # of COV Controls= 2
 COV C. must be >= 0.250
 # of Pos Controls= 2
 Pos C. must be >= 0.800
 nP/nM must be >= 2.000
 Mean of 2 NCs= 0.819
 Mean of 2 CCs= 0.838
 Mean of 2 PCs= 1.379
 C/O ABS= 0.838
 Plate # 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Blank												
Neg C	0.026	0.024	0.013	0.084	0.072	1.381	1.377	1.431	0.661	0.484	0.129	0.060
Cut.C												
Pos C												
1												
2												
3												
4												
5												

END OF RUN
 TEST ENDED

USER TEST# 43: 18/19/00 09:23:25
 CALIBRATOR MODE 8 18/19/00 09:30
 LOT NUMBER: _____ EXP. DATE: _____ USER: _____
 WAVELENGTHS=492NM 630NM
 BLANK MUST BE WELL #1
 CALIBRATOR#1= 50.0 Conc
 Pos C. Well is at: 10-01
 Pos C. must be < 100.0 Conc
 Pos C. must be >= 25.0 Conc
 Neg C. Well is at: 16-01
 Neg C. must be < 20.0 Conc
 Positive => 25.0
 Negative < 20.0
 Plate # 1

	A	B	C	D	E	F	G	H
Blank	0.0	50.0	38.1	38.4	29.4	28.1	19.0	8.7
CAL1	0.002	0.937	0.714	0.720	0.551	0.520	0.357	0.164
1								
2								
3								
4								
5	52.2	39.9	38.6	35.5	26.2	27.6	16.9	7.5
6	0.979	0.748	0.724	0.666	0.492	0.518	0.318	0.142
7								
8								
9								
10								
11								
12								

END OF RUN
 TEST ENDED

POINT TO POINT MODE 8 18/19/00 09:33
 LOT NUMBER: _____ EXP. DATE: _____ USER: _____
 WAVELENGTHS=492NM 630NM
 SELECT GRAPH Y=ABS, X=CONC
 CALIBRATOR#1= 10.00 Conc
 CALIBRATOR#2= 20.00 Conc
 CALIBRATOR#3= 30.00 Conc
 DUPLICATE CALIBRATORS
 Positive => 25.00

	A	B	C	D	E	F	G	H
CAL1	10.00	10.00	20.00	20.00	30.00	30.00	34.26	38.99
CAL2	0.130	0.241	0.333	0.408	0.609	0.673	0.740	0.849
1								
2								
3	7.75	12.77	17.27	21.73	29.05	32.68	33.83	40.50
4	0.135	0.248	0.349	0.450	0.619	0.703	0.711	0.884
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

END OF RUN
 TEST ENDED



3.8. ЖУРНАЛ МЕТОДИК, ВВЕДЕННЫХ ОПЕРАТОРОМ

STAT FAX® 3200 (Сер.№ _____) МЕНЮ МЕТОДИК стр. _____

Тест №	Методика	Кем записана	Когда	Примечания
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				



4. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

По всем вопросам, возникающим в процессе эксплуатации, вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания на территории России обращайтесь к официальному дистрибьютору:

Дилер:

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

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

Если остались нерешенные проблемы, персонал Awareness Technology будет рад вам помочь, и вы можете связаться с нами в Соединенных Штатах Америки по следующим параметрам:

Телефон: USA 561-283-6540

Факс: USA 561-283-8020

E-mail: info@awaretech.com

Почта: Awareness Technology, Inc.

P.O. Drawer 1679

Palm City, FL 34991

USA

