

«Утверждаю»

Генеральный директор
ООО «Рохен»



О.В. Кунгурцев

Инструкция пользователя
изделия медицинского назначения

**«Анализатор биохимический полуавтоматический Rochen Ancora, с
принадлежностями»,**
производства Rayto Life and Analytical Sciences Co., Ltd., KHP

Символы на упаковке



Транспортировать и хранить указанной стороной вверх



Влагонепроницаемая упаковка



Бьющийся груз



Количество упаковок в штабеле

Техника безопасности

Изделие предназначено исключительно для диагностики *in vitro*. Перечисленные ниже правила необходимо изучить перед началом работы и неукоснительно соблюдать.

Внимание! Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с правилами техники безопасности.

- При появлении дыма или подозрительных запахов во время работы немедленно отключить электропитание прибора и вынуть вилку сетевого кабеля из розетки. Сразу после этого направить дистрибьютору или представителю компании Rayto заявку на ремонт. Продолжение эксплуатации прибора в этом случае может привести к выходу его из строя, к пожару и несчастным случаям – например поражению электрическим током.
- Не допускать попадания внутрь прибора крови, реагентов и металлических предметов. Это может привести к короткому замыканию, задымлению, выходу прибора из строя. При подозрении на это немедленно отключить электропитание прибора и вынуть вилку сетевого кабеля из розетки. Сразу же направить дистрибьютору или представителю компании Rayto заявку на ремонт.
- Во избежание поражения электрическим током не касаться (особенно влажными руками) внутреннего электрооборудования прибора.
- Во время осмотра и технического обслуживания анализатора работать в резиновых перчатках и использовать предписанные инструменты и сменные детали. По окончании работ вымыть руки дезинфицирующим раствором (жидким мылом). Несоблюдение этого правила может привести к инфицированию, ожогу, поражению электрическим током.
- При обращении с пробами крови проявлять особую осторожность во избежание инфицирования. При попадании крови на слизистую глаз или ранки на коже немедленно обильно промыть соответствующий участок чистой водой и обратиться к врачу.

Работа с реагентами

- При попадании реагента в глаза немедленно промыть их большим количеством воды и обратиться к врачу.
- При случайном проглатывании реагента выпить большое количество воды и вызвать рвоту. Немедленно вызвать врача.
- При попадании реагента на кожу немедленно смыть водой.
- С использованными трубками и другим оборудованием анализатора обращаться как с медицинскими (потенциально инфицированными) отходами. Контакт человека с пробами крови может привести к заражению патогенными микроорганизмами.

Напряжение питания. Подключение и заземление

- Прибор рассчитан на питание от сети переменного тока напряжением 220 В. Подключение его к сети с большим напряжением может привести к пожару и электрическому удару.
- После монтажа прибора необходимо подсоединить к нему входящий в комплект поставки трехжильный сетевой кабель и обеспечить надежное заземление. Несоблюдение этого правила может привести к пожару и электрическому удару.
- Изоляция линии электропитания не должна иметь повреждений. Запрещается тянуть с силой за силовой кабель, а также не вешать на него тяжелые предметы. В противном случае может произойти короткое замыкание или обрыв в цепи и, вследствие этого, пожар и поражение электрическим током.
- При подключении периферийных устройств необходимо предварительно обесточить прибор. В противном случае возможно поражение электрическим током и повреждение оборудования.

Оглавление

1. Общее описание прибора	6
1.1. Основные сведения	6
1.1.1 Наименование изделия	6
1.1.2 Модель	6
1.1.3 Характеристики	6
1.2. Устройство и комплектующие	6
1.3. Назначение	6
1.4. Характеристики прибора	6
1.5. Монтаж	7
1.5.1 Распаковка	7
1.5.2 Выбор места установки	7
1.5.3 Электропитание	7
1.5.4 Подключение к сети электропитания	7
1.5.5 Установка проточной кюветы	8
1.6. Устройство	9
1.6.1. Вид спереди	9
1.6.2. Клавиатура	9
1.6.3. Вид сзади	10
1.6.4. Встроенный принтер	10
1.6.5. Проточная кювета и ванна	10
1.6.6. Лампа и перистальтический насос	12
1.6.7. Основные компоненты прибора (условная схема)	13
2. Эксплуатация	13
2.1. Включение	13
2.2. Пункты главного меню	13
2.3. Работа с программным обеспечением	13
2.4. Системные настройки	14
2.4.1. Printer (Принтер)	19
2.4.2 Date (дата)	19
2.4.3 Data send (Передача данных)	19
2.4.4 Optic setting (Настройки оптической системы)	20
2.4.5 Del. data (Удаление данных)	20
2.5. Test (Анализ пробы)	15
2.5.1. Настройка параметров теста	15
2.5.2. Выполнение теста	19
3. Отчет	25
3.1. Отчет по пробе	25
3.2. Отчет по тесту	26
3.3. Отчет по контролю	27
4. Выключение прибора	28
5. Техническое обслуживание	29
5.1. Общие сведения	29
5.2. Чистка	29
5.2.1. Чистка поверхности прибора	29
5.2.2. Чистка проточной кюветы	29
5.3. Техническое обслуживание прибора	30
5.3.1. Замена предохранителя	30
5.3.2. Регулировка трубки перистальтического насоса	30
5.3.3. Замена аспирационной трубки	30
5.3.4 Замена лампы источника света	31

1. Общее описание прибора

1.1. Основные сведения

1.1.1 Наименование изделия

Анализатор биохимический полуавтоматический Rochem Ancora, с принадлежностями

1.1.2 Модель

Rochem Ancora B-9000,

Rochem Ancora B-9500

1.1.3 Характеристики

- Монохроматический жидкокристаллический дисплей

- Одно- и двухволновый режимы работы

- Поддерживает следующие методы измерения:

По конечной точке (Endpoint)

По фиксированному времени (Fixed time)

Кинетика (Kinetics)

Дихроматический (Dichromatic)

Измерение оптической плотности, или абсорбции (Absorbance)

Многоточечная калибровка с построением графика (Multi-Calibration)

- Позволяет производить анализ сыворотки, плазмы, цельной крови, мочи и др.

- Открытая система для реагентов без особых ограничений.

- Встроенный принтер с возможностью печати отчетов на английском языке, программных параметров и др.

1.2. Устройство и комплектующие

Прибор включает в себя оптическую систему, систему трубок, встроенный компьютер, программное обеспечение и другие компоненты.

1.3. Назначение

Прибор предназначен для выполнения биохимического анализа крови и других биологических жидкостей в рамках клинической диагностики.

1.4. Характеристики прибора

Разрешение 0,001 А (дисплей), 0,0001 А (расчет)

Источник света Галогеновая лампа с вольфрамовой нитью

Длина волн Rochem Ancora B-9500 - 330–800 нм, непрерывная настройка
Rochem Ancora B-9000 - 5 встроенных фильтров: 340, 405, 500, 546, 620; в качестве опции – 3 дополнительных фильтра

Температура 25, 30, 37°C

термостатирования

Проточная кювета Да

Разъем RS-232, двусторонняя связь

Дисплей Жидкокристаллический

Печать Встроенный принтер

Рабочая 10-30°C; относительная влажность ≤ 70%

температура	
Температура хранения	От -20 до 55°C относительная влажность $\leq 93\%$
Вес	Rochen Ancora B-9500 - 8 кг Rochen Ancora B-9000 - 7 кг
Габариты	Rochen Ancora B-9500 - 360 × 318 × 185 мм (Д × Ш × В) Rochen Ancora B-9000 - 360 × 318 × 160 мм (Д × Ш × В)
Электропитание	Переменный ток 110/220 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	80 ВА
Тип предохранителя	Ф5×20
Характеристики предохранителя	3,15 А / 250 В

1.5. Монтаж

1.5.1 Распаковка

Вскрыть и удалить транспортную упаковку.

Сохраните коробку и другие заводские упаковочные материалы для возможной повторной упаковки в будущем!

Извлечь прибор из полиэтиленовой упаковки.

Проверить содержимое коробки на соответствие комплекту поставки:

- анализатор
- Руководство по эксплуатации
- Упаковочный лист
- Сетевой кабель

Примечание

Принадлежности изделия должны соответствовать упаковочному листу. При обнаружении несоответствий свяжитесь с дистрибьютором.

1.5.2 Выбор места установки

Место эксплуатации прибора должно быть защищено от прямого солнечного света. Прибор должен располагаться на ровной поверхности (столе); для его работы необходимо достаточно свободного места. Передний край прибора должен располагаться близко к краю стола. Прибору противопоказаны сильные вибрации (например от гидроксэкстрактора).

Примечание

Допустимая температура окружающего воздуха составляет 10-30 °C; относительная влажность не должна превышать 70%.

Во избежание нарушений в работе прибора запрещается устанавливать его:

- В местах с сильными перепадами температуры.
- В местах с очень низкой или очень высокой температурой.
- В сильно запыленных местах.
- Рядом с источниками магнитных полей.
- В местах, не защищенных от прямого солнечного света.

1.5.3 Электропитание

- Переменный ток 110/220 В $\pm 10\%$
- 50/60 ± 1 Гц

• 80 ВА

1.5.4 Подключение к сети электропитания

- 1) Вставить один конец сетевого кабеля в соответствующий разъем прибора.
- 2) Вставить другой конец сетевого кабеля в розетку сети электропитания.

Внимание!

- *Необходимо надежное заземление (напряжение относительно земли < 5 В).*
- *Напряжение сети переменного тока должно быть стабильным. Запрещается подключать анализатор параллельно с другими электроприборами большой мощности. Рекомендуется использовать источник питания с регулируемым напряжением.*
- *При нестабильном сетевом напряжении анализатор следует подключать через блок бесперебойного питания (UPS), чтобы обеспечить его исправную работу.*
- *При извлечении вилки сетевого кабеля из розетки держаться за вилку (не за кабель)!*
- *При появлении дыма, подозрительных запахов или нестандартного шума немедленно отключить электропитание и связаться с дистрибьютором.*

1.5.5 Установка проточной кюветы

Открыть крышку лампового отсека вручную, как показано на рис. 1-1.

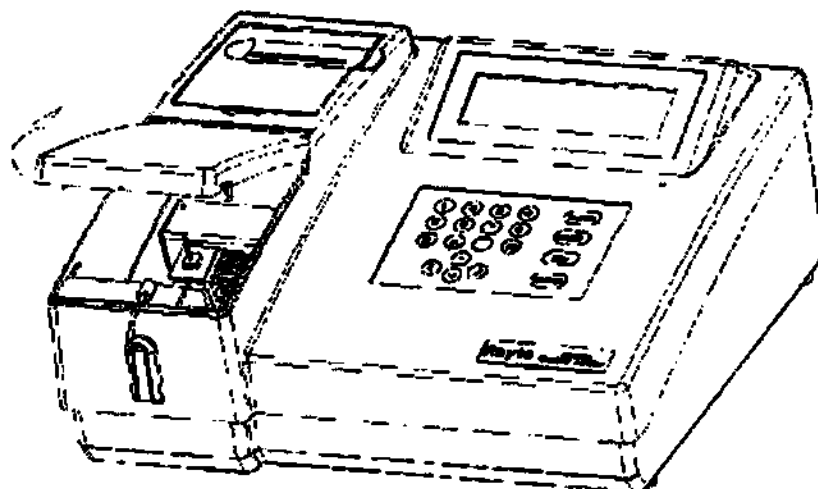


Рис. 1-1 Открытие лампового отсека

- 1) Удалить клейкую ленту с упаковки проточной кюветы.
- 2) Снять упаковку.
- 3) Установить проточную кювету в термостатированную ванну.
- 4) Слегка продвинуть проточную кювету внутрь. Пропустить аспирационную трубку через установочное отверстие (передний конец должен быть прямым).
- 5) Закрыть ламповый отсек.

Внимание!

- Не касайтесь руками линзы светоприемного отверстия кюветы – это приведет к ухудшению светопроводимости линзы.
- Аспирационная трубка должна проходить через специальный паз, иначе она будет сдавливаться и перегибаться. Это приводит к всасыванию пузырьков и увеличению значения бланка воды.

1.6. Устройство

В этом разделе приводится описание основных деталей полуавтоматического биохимического анализатора.

1.6.1. Вид спереди

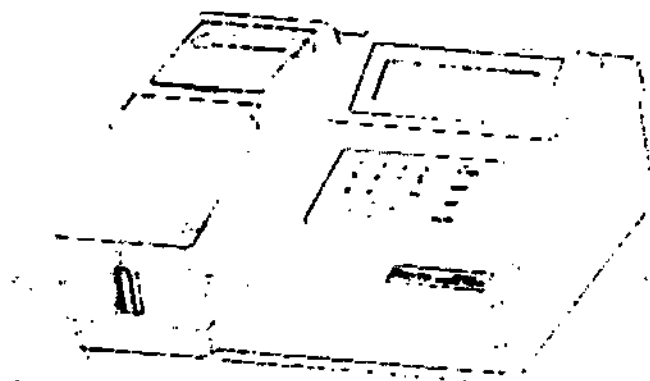


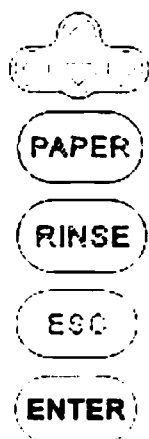
Рис. 1-2 Вид спереди

- ① Крышка принтера
- ② Крышка лампового отсека
- ③ Аспирационная трубка
- ④ Кнопка аспирации
- ⑤ Клавиатура
- ⑥ Индикатор сетевого питания
- ⑦ Дисплей

1.6.2. Клавиатура



Рис. 1-3 Клавиатура



Навигационные клавиши. Перемещение курсора на дисплее в четырех направлениях.

Ручная подача бумаги. Эта клавиша используется также как клавиша быстрого вызова печати параметров.

Промывка трубок.

Выход из меню; отмена операции.

Подтверждение выбора и сохранение данных.

1.6.3. Вид сзади



Рис. 1-4 Вид сзади

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1) Порт для принтера | 6) Предохранитель |
| 2) Последовательный порт RS-232 | 7) Разъем для сетевого кабеля |
| 3) Вентилятор | 8) Вентилятор |
| 4) Сливное отверстие | 9) Заводская табличка |
| 5) Сетевой выключатель | 10) Перистальтический насос |

1.6.4. Встроенный принтер

Полуавтоматический биохимический анализатор оборудован встроенным принтером, печатающим на термочувствительных материалах.

1.6.5. Проточная кювета и ванна

- 1) Открыть крышку лампового отсека, как показано на рис. 1-5. Чтобы открыть крышку, надавите на ее выпуклые боковые стороны.

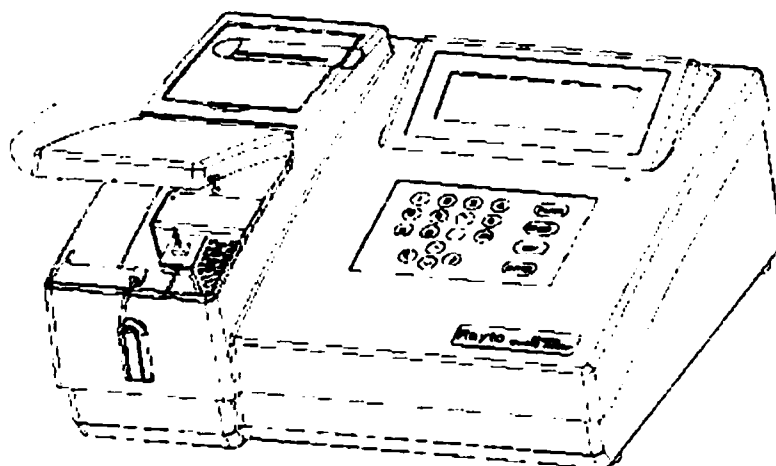
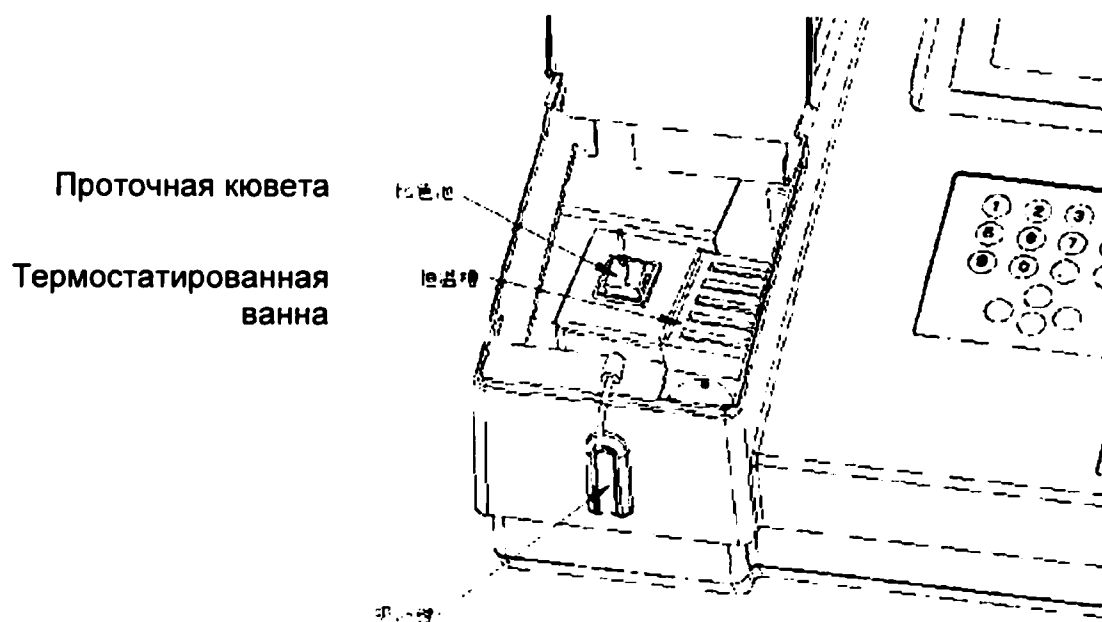


Рис. 1-5 Открытие лампового отсека

2) Внутренние детали колориметрической системы

К ним относятся термостатированная ванна и проточная кювета



Кнопка аспирации

Рис. 1-6 Внутренние детали колориметрической системы

3) Кювета для проб

- Извлечь проточную кювету из термостатированной ванны.
- Установить кювету с пробой в термостатированную ванну.
- Нажать кнопку аспирации (методы тестирования у кюветы для проб и колориметрической системы аналогичны).

1.6.6. Лампа и перистальтический насос

Источник света

Открыть крышку лампового отсека. Источник света состоит из лампы, лампового патрона, лампового кронштейна и линзы.

Для замены лампы отсоединить провод лампового кронштейна, отвернуть крепежные винты лампового кронштейна, вынуть кронштейн, установить новую лампу, установить кронштейн на место и затянуть крепежные винты. Подсоединить и закрепить провод лампового кронштейна.

Лампа и перистальтический насос изображены на рисунке ниже.

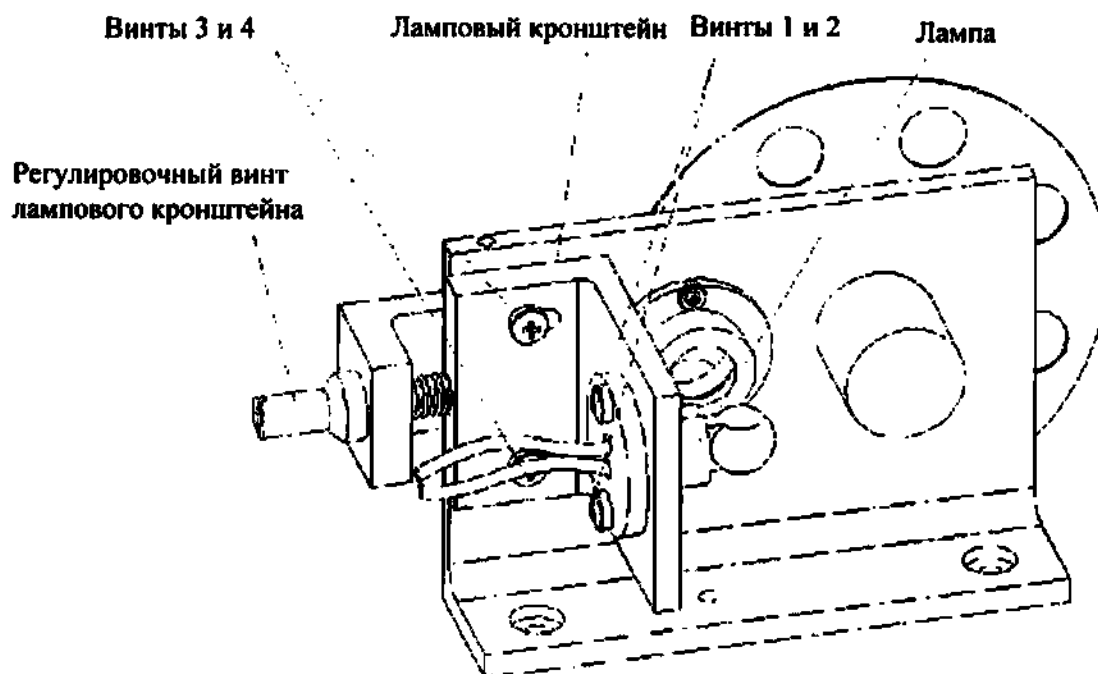


Рис. 1-7 Источник света

Перистальтический насос

Перистальтический насос состоит из двигателя, установочной пластины, самого насоса и трубки. Насос смонтирован на задней панели анализатора, что обеспечивает удобную замену трубки.



Рис. 1-8 Перистальтический насос

1.6.7. Основные компоненты прибора (условная схема)

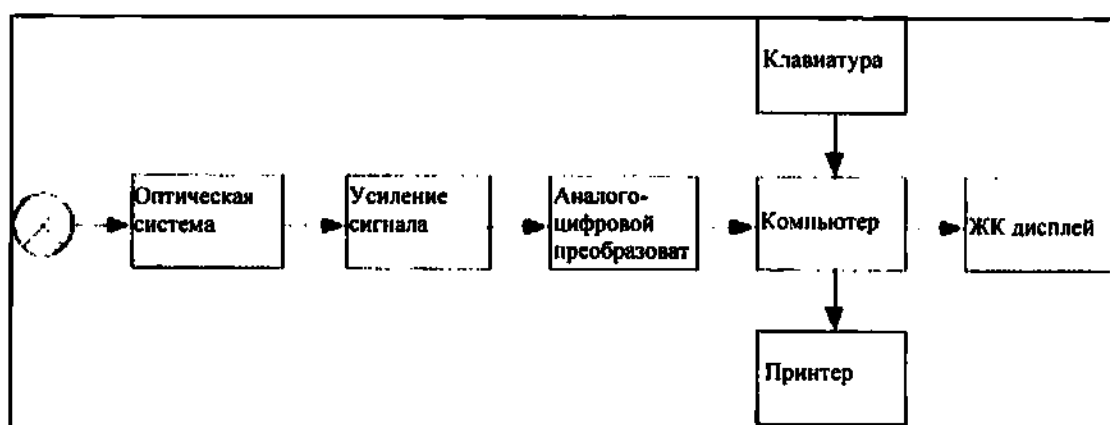


Рис. 1-9 Основные компоненты прибора

2. Эксплуатация

2.1. Включение

Нажать сетевой выключатель на задней стороне прибора. Через несколько секунд главное меню системы (см. рис. 2-1):

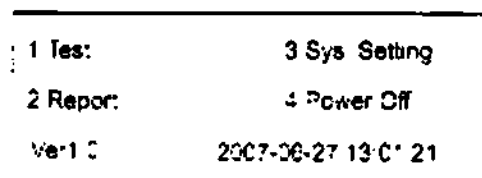


Рис. 2-1 Главное меню

2.2. Пункты главного меню

Test (Тест). Настройка базовых параметров, калибровки и контроля качества для выбранного теста. После подтверждения изменений система сохраняет все настройки и открывает меню выполнения теста.

Report (Отчет). Управление данными по выполненным тестам. С помощью этой функции можно распечатать данные по тестам и пациентам, удалить результаты анализов, найти информацию по контролю качества за текущий месяц.

Sys. Setting (Системные настройки). Настройка основных параметров системы. К ним относятся настройки принтера, включения/выключения, времени, передачи результатов анализов за текущий день на внешнюю систему обработки данных.

Power off (Выключение). Используется в основном для промывки трубок после выполнения анализа. Если пользователь уверен, что трубки не требуют промывки, он может выключить анализатор непосредственно (не рекомендуется).

2.3. Работа с программным обеспечением

Цифра перед названием пункта обозначает номер операции, которая активируется соответствующей цифровой клавишей. ◀▶ справа от названия пункта означает, что для выбора параметров используются навигационные клавиши (стрелки вправо и влево). ⬆⬇⬆⬇ означает, что список меню можно листать с помощью навигационных клавиш (стрелки вверх и вниз).

2.4. Системные настройки

В меню Sys. Setting (Системные настройки) устанавливаются базовые параметры анализатора – дата, время и т.д. Для входа в меню нажать клавишу 3. См. рис. 2-3.

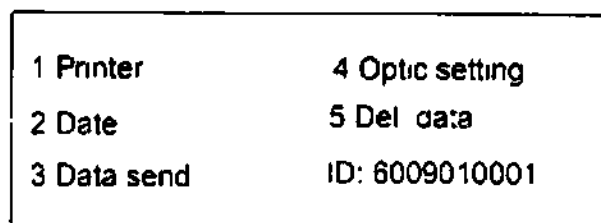


Рис. 2-2 Меню системных настроек

2.4.1. Printer (Принтер)

В меню системных настроек нажать клавишу 1 – откроется меню, изображенное на рис. 2-3.



Рис. 2-3 Настройки принтера

Прибор оборудован встроенным принтером, печатающим на термочувствительных материалах. Возможно также использование внешнего принтера. Активация и деактивация принтера осуществляются с помощью клавиш ◀▶. Есть функция оперативной печати во время анализа (подробнее об этом см. в соответствующем разделе).

2.4.2 Date (дата)

В меню системных настроек нажать клавишу 2 – откроется меню, изображенное на рис. 2-4.

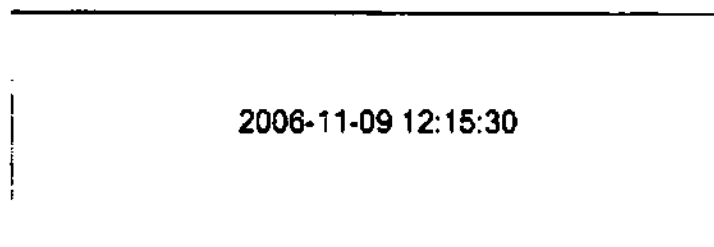


Рис. 2-4 Настройка даты и времени

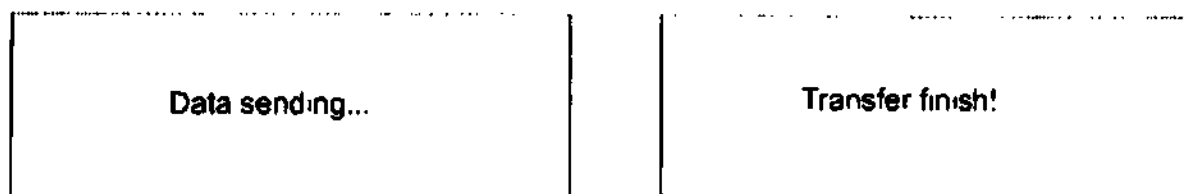
Выбрать нужный параметр клавишами ◀▶ на клавиатуре, ввести нужное значение цифровыми клавишами.

ENTER – сохранение настроек

ESC – возврат в меню системных настроек.

2.4.3 Data send (Передача данных)

В меню системных настроек нажать клавишу 3 (предварительно проверив, подключен ли анализатор к внешнему компьютеру с помощью кабеля связи и запущена ли подходящая программа обработки данных) – откроется меню, изображенное на рис. 2-5(a).



(a) Передача данных

(b) Передача данных завершена

Рис. 2-5(а) Передача данных

2.4.4 Optic setting (Настройки оптической системы)

В меню системных настроек нажать клавишу 4 – откроется меню замены лампы. Выбрать "Help for replacement of bulb" (Справка по замене лампы).

2.4.5 Del. data (Удаление данных)

В меню системных настроек нажать клавишу 5 – откроется меню удаления данных. При нажатии клавиши **ENTER** удаляются все сохраненные результаты анализов.

2.5. Test (Анализ пробы)

Анализ пробы включает в себя настройки теста (метод, название, единица измерения, температура, длина волны, бланк, время задержки, время измерения, объем аспирации, диапазон эталонных значений, фактор, стандарт, параметры контроля качества и т.д.) и выполнение теста (анализ бланка, калибровка по стандарту, контроль качества, анализ пробы и т.д.).

2.5.1. Настройка параметров теста

2.5.1.1 Выбор теста

В главном меню нажать клавишу 1 (см. рис. 2-1), чтобы открыть меню выбора теста. На рис. 2-6 изображено меню выбора теста: вверху – строка состояния, под ней названия тестов и их порядковые номера. Для выбора можно воспользоваться навигационными клавишами, цифровыми клавишами, а также поиском по названию:

Index:2			123
1 ABS	2 ALI	3 AST	4 LDH-L
5 ALP	6 LDH-P	7 GGT	8 CK-NAC
9 HBDH	10 AMS	11 ACP	12 CK-MB

Рис. 2-6 Выбор теста

- Выбор навигационными клавишами. По списку можно перемещаться во всех направлениях. Выбранный пункт выделяется; в левом верхнем углу дисплея высвечивается его номер.
- Выбор по номеру или по названию. В правом верхнем углу высвечивается режим ввода ("123" или "ABC"), который переключается клавишей . . "123" означает цифровой режим ввода: при нажатии цифровых клавиш автоматически выбирается и выделяется соответствующий пункт. "ABC" означает алфавитный режим ввода; вводимая буква (символ) отображается вверху в центре. Выбрав нужный пункт, нажать **ENTER** для подтверждения (если не выбран ни один пункт, система не реагирует на нажатие **ENTER**).

2.5.1.2 Редактирование параметров теста

После выбора требуемого теста и нажатия клавиши **ENTER** открывается меню настройки параметров данного теста – см. рис. 2-7 и 2-8.

Name: ALT	Fir. W: 340
Mode: Speed	Sec. W: Not Used
Unit: umol/L	Blank: Reagent
Temp: 37°C	Factor: 1746.0

Рис. 2-7 Редактирование параметров – меню 1

Upper: 1000.0	Decimal: 3
Lower: 200.0	Asp. Vol.: 500
Delay: 30	Standard: ►
Read: 60	Control: ►

Рис. 2-8 Редактирование параметров – меню 2

Как работать в данном меню.

1) Переключение по списку: с помощью клавиш ; выбранный параметр выделяется.

2) Редактирование настроек. Если справа от выбранного параметра высвечивается , его можно изменять клавишами . Если высвечивается ►, то для редактирования используется клавиша ►. Если выбранный параметр представляет собой дробное число (с десятичной точкой), его можно задавать в том же формате; если нет, то только в виде целого числа.

3) Быстрая смена страниц. Непосредственный переход к следующей странице меню (или к меню выполнения теста) осуществляется с помощью клавиши **ENTER**.

4) При нажатии клавиши **ENTER** на последней странице данного меню все выбранные настройки сохраняются, и система переходит к меню выполнения теста.

Настройка параметров

1) **Name (Название теста)**. Ячейки для тестов в памяти системы делятся на предварительно настроенные шаблоны и пользовательские (настраиваемые) тесты. Настроить можно номера с 48 по 204. Настройка осуществляется путем добавления и изменения данных.

2) **Mode (Метод)**. Выбор метода измерения: конечная точка, две точки, кинетика. Выбор осуществляется с помощью клавиш .

Endpoint (Метод конечной точки)

После смешивания реагента и пробы начинается химическая реакция, которая сопровождается изменением абсорбции (оптической плотности). По истечении определенного времени (времени инкубации) реакция прекращается, прекращается также изменение абсорбции (цвета реактива). Производится измерение абсорбции, на основе которой по закону Ламберта-Бера рассчитывается концентрация определяемого вещества. Наборы для некоторых тестов предполагают измерение в двухволновом (дихроматическом) режиме, который обеспечивает повышенную точность за счет устранения ряда помех. Анализатор поддерживает двухволновый режим измерения.

Kinetics (Кинетический метод)

При кинетическом методе измерения фотометр после смешивания реагентов и пробы измеряет изменение абсорбции во времени. Когда абсорбция начинает изменяться линейно, вычисляется скорость ее изменения. по закону Ламберта-Бера рассчитывается концентрация определяемого вещества.

Two points (двухточечная кинетика)

Представляет собой разновидность кинетического метода. Когда абсорбция начинает изменяться линейно, прибор измеряет абсорбцию в двух точках и на основе этих данных определяет концентрацию реакционной жидкости.

3) Unit (Единица измерения). Выбор единицы измерения для результатов. Можно выбрать один из следующих вариантов: мг/л (mg/L), г/л (g/L), мкмоль/л ($\mu\text{mol/L}$), ммоль/л (mmol/L), моль/л (mol/L), ед./л (U/L), МЕ/л (IU/L), мг/дл (mg/dL), бланк (Blank). Выбор осуществляется клавишами $\blacktriangleleft\blacktriangleright$.

4) Temperature (Температура). Выбор окружающей температуры из 3 фиксированных значений: 25, 30, 37. Выбор осуществляется клавишами $\blacktriangleleft\blacktriangleright$.

5) Fir. W (Основная длина волны). Выбор основной длины волны в соответствии с используемым набором.

6) Sec. W (Вспомогательная длина волны). Выбор вспомогательной длины волны в соответствии с используемым набором. Прибор поддерживает дихроматический и монохроматический режимы измерения. Во втором случае для вспомогательной длины волны следует задать нулевое значение (это означает, что параметр не используется).

7) Blank (Бланк). Выбор типа бланка. Варианты: Not used (Нет), Reagent (Бланк реагента), Sample (Бланк пробы). Выбор осуществляется клавишами $\blacktriangleleft\blacktriangleright$. При использовании метода конечной точки пользователь может выбрать на усмотрение бланк реагента или бланк пробы. Если выбран двухточечный метод, то активен только бланк реагента. Для кинетики бланк не используется.

8) Factor (Фактор). Задание коэффициента (фактора) для расчетов. Значение фактора может быть задано непосредственно, а также может быть рассчитано при калибровке (калибровка по стандарту).

9) Upper (Верхний предел). Введенное значение представляет собой верхний допустимый предел измеряемой величины.

10) Lower (Нижний предел). Введенное значение представляет собой нижний допустимый предел измеряемой величины.

11) Delay (Время задержки). Время задержки теста, т.е. промежуток между добавлением исследуемой жидкости в проточную кювету и началом измерения.

12) Read (Измерение). Время реакции для теста (неприменимо для метода конечной точки).

13) Decimal (Десятичные). Количество знаков после десятичной точки (до 4).

14) Asp. Vol. (Объем аспирации). Объем исследуемой жидкости, циклически забираемый перистальтическим насосом. Допустимый диапазон – от 0 до 3000 мкл. Для обеспечения достаточной точности измерения это значение должно составлять не менее 400 мкл (обычно устанавливают 500 мкл; при высокой степени загрязнения реагента объем может быть увеличен до 700 мкл).

Примечание

- *Время задержки необходимо для выравнивания температуры пробы и устранения мелких пузырьков в проточной кювете.*
- *При использовании метода конечной точки время задержки в большинстве случаев составляет 5 с;*
- *При использовании кинетического метода и температуре 25 °C время задержки должно составлять не менее 10 с;*
- *При использовании кинетического метода и температуре 30 °C время задержки должно составлять не менее 12 с;*
- *При использовании кинетического метода и температуре 37 °C время задержки должно составлять не менее 15 с.*

- Обычно при объеме аспирации 500 мкл степень перекрестного загрязнения не превышает 1%. На практике этот параметр может быть как больше, так и меньше указанного значения. Настройка осуществляется с помощью цифровых клавиш.

15) **Standard (Стандарт).** Настройка параметров калибровки. При нахождении курсора на строке "Standard Setup" нажать ► (см. рис. 2-9).

Mode (Метод). При калибровке по стандарту можно выбрать один из двух методов расчета: линейная регрессия и нелинейная регрессия. Выбор осуществляется клавишей ◀▶.

Std. Num (Количество стандартов): Число стандартов, используемых при калибровке по стандарту. Максимальное значение – 8.

Repeat (Число повторов). Показывает, сколько раз исследуется каждый стандарт.

Con. (Концентрация). Концентрация стандарта (при калибровке по стандарту).



Рис. 2-9 Меню настройки стандартов

Примечание

- При использовании метода нелинейной регрессии число стандартов должно быть не менее 3, в противном случае следует применять для измерения метод линейной регрессии.
- Если выбрано более двух стандартов, то число повторов в каждом случае составляет 1.
- Если задается более 3 стандартов, следует использовать для задания концентрации либо прогрессивный, либо регрессионный метод, иначе не удастся выполнить калибровку. Во время настройки параметров стандартов на дисплее отображается концентрация третьего стандарта – см. рис. 2-10. Система автоматически распознает прогрессию или регрессию, основываясь на введенных значениях; справа высвечивается третье значение концентрации.

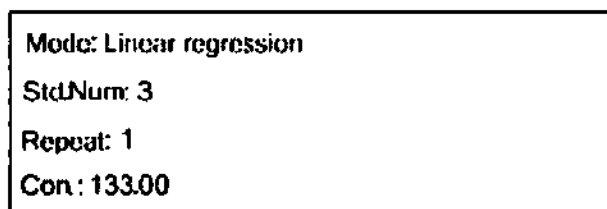


Рис. 2-10 Настройка концентрации стандарта

После задания всех параметров нажать **ESC** и **ENTER** (предварительно проверив все пункты) – все изменения будут сохранены, и система вернется в главное меню настройки параметров.

16) **Control (Настройки контроля).** Настройка параметров контроля качества. При нахождении курсора на строке "Control" нажатие клавиши ► открывает меню настройки параметров контроля качества – см. рис. 2-11.

Control (Контрольная смесь). Выбор контрольной смеси для контроля качества (до 2). Выбор осуществляется клавишами ◀▶ (значения сменяются циклически).

Avg. (Среднее значение). Стандартная концентрация контрольной смеси.

SD: Стандартное отклонение контрольной смеси.

Batch (Номер партии). Номер соответствующей партии для контроля качества.

Control: 1
Avg.: 133.0
SD: 2.0
Batch: 060791

Рис. 2-11 Параметры контроля качества

После задания всех параметров нажать **ESC** и **ENTER** (предварительно проверив все пункты) – все изменения будут сохранены, и система вернется в главное меню настройки параметров.

После задания и проверки всех параметров нажать **ENTER** – все изменения будут сохранены, и система перейдет к выполнению теста. При нажатии **ESC** система возвращается в меню настройки теста без сохранения изменений.

2.5.1.3 Пользовательские тесты

1) Переместить курсор на строку "Name". При этом название теста выделяется; если названия нет, то просто высвечивается курсор.

2) Ввести название с клавиатуры (не более 5 символов). Автоматический ввод выбранного символа происходит через 3 секунды; после записи курсор перемещается на следующую позицию.

3) Удаление введенных символов осуществляется клавишей **DEL**;

4) Ввести параметры теста и нажать **ENTER**, чтобы сохранить название и параметры и перейти к выполнению теста.

2.5.2. Выполнение теста

После задания параметров теста нажать **ENTER**, чтобы сохранить изменения и начать тест. Сначала производится изменение конфигурации в соответствии с выбранной длиной волны (переключение). На дисплее отображается соответствующее сообщение – см. рис. 2-14. Переключение обычно занимает несколько секунд; после него автоматически запускается термостатирование.

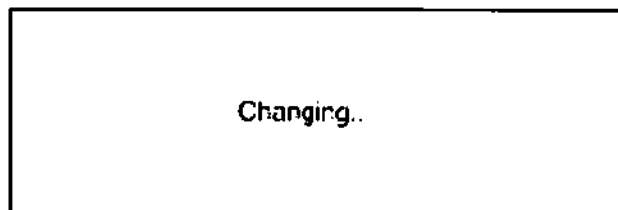


Рис. 2-12 Переключение теста

После переключения теста начинается термостатирование – см. рис. 2-13. Его длительность зависит от разности температуры до и после переключения и может составлять от нескольких секунд до 3 минут.

Для отмены термостатирования и запуска анализа бланка нажать **ESC**.



Рис. 2-13 Выполняется термостатирование

2.5.2.1 Анализ бланка

После завершения переключения и термостатирования система автоматически начинает анализ бланка. На основе заданных параметров система определяет, нужно ли проводить анализ бланка реагента. Если в меню редактирования параметров для бланка выбрано None или Sample, будет проведен только анализ бланка воды. Если выбрано Reagent, то будет выполнен анализ бланка воды и бланка реагента.

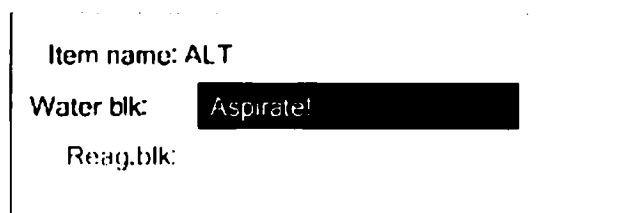


Рис. 2-14 Анализ бланка

В примере, изображенном на рис. 2-14, сначала выполняется анализ бланка воды; справа от надписи "Water Blank" высвечивается "Aspirate!" (Введите бланк!). Подготовьте дистиллированную воду и нажмите кнопку аспирации – система автоматически запустит анализ бланка воды и выведет его результаты. Если результаты превышают норму, появляется сообщение "Too high difference" (Разность превышает норму); внизу в центре отображается соответствующее значение – см. рис. 2-15. Если такое сообщение появится несколько раз подряд после введения бланка, проверьте световой путь на предмет помех.

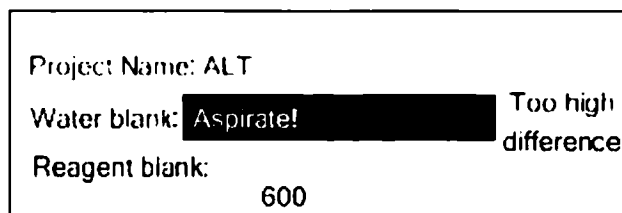


Рис. 2-15 Неудовлетворительные результаты анализа бланка

После успешного анализа бланка воды автоматически начинается анализ бланка реагента, который проводится по той же схеме.

После успешного анализа бланка реагента система (по прошествии нескольких секунд) автоматически открывает меню выбора теста – см. рис. 2-16. На рисунке курсор находится на строке "Sample: OK" (Анализ пробы: Начать?).

Перемещение по списку осуществляется с помощью клавиш , подтверждение выбора – с помощью клавиши **ENTER**. При нажатии **ESC** система возвращается в меню выбора теста.

Standard : K=1746.000
QC :
Sample : OK?

Рис. 2-16 Меню выбора теста

2.5.2.2 Standard test (Калибровка по стандарту)

Коэффициент для определения искомой величины (фактор) может быть получен системой двумя способами. Первый – непосредственный ввод фактора при настройке параметров (введенное значение отображается справа в меню выбора теста, как показано на рис. 2-16). Второй способ – вычисление фактора по формуле на основе результатов калибровки по стандарту. Ниже приводится подробное описание калибровки по стандарту.

1) Выбор

В меню выбора теста переместить курсор на "Standard Test" – соответствующие слова будут выделены. После этого система проверяет параметры стандарта. При обнаружении ошибок в параметрах появляется надпись "No setting!" – см. рис. 2-17(a). Если ошибок не обнаружено, высвечивается "OK?" (см. рис. 2-17(b)), т.е. система спрашивает, хотите ли вы выполнить калибровку по стандарту. Для подтверждения нажать **ENTER**; для выбора другого теста переместить курсор на соответствующую строку; для возврата в главное меню нажать **ESC**.

Standard :	No setting!
QC :	
Sample :	

(a) Обнаружена ошибка в параметрах стандарта

Standard :	OK?
QC :	
Sample :	

(b) Параметры корректны, можно начинать тест

Рис. 2-17 Выбрана калибровка по стандарту

2) Выполнение теста

После выбора калибровки по стандарту открывается меню, изображенное на рис. 2-18. В строке "Item" справа отображается обозначение текущего теста. В следующей строке отображается концентрация стандарта – в нашем примере "Con.: C=133.0". Перед тем как начать загрузку стандарта, проверьте, установлена ли в анализатор емкость с соответствующей смесью! "Status" – порядковый номер выбранного стандарта. Внизу в центре последовательно высвечиваются надписи "Aspirate!" (Введите стандарт!), "Testing..." (Анализ...) и "Save?" (Сохранить?). Анализ стандарта выполняется по той же схеме, что и анализ пробы.

Item: ALT
Con.: C=133.0
Aspirate!

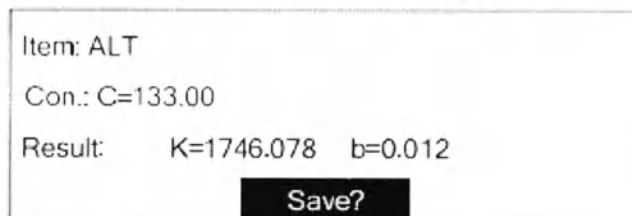
Item: ALT
Con.: C=133.0
Status: 10
Testing...

Рис. 2-18 Меню калибровки по стандарту

3) Сохранение результатов

После начала теста система начинает вычисление факторов в режиме реального времени. Факторы (K и b) отображаются в строке "Result"; в строке состояния высвечивается надпись "Save?".

Для сохранения результатов нажать **ENTER**. Теперь все последующие анализы проб будут выполняться с использованием сохраненных факторов, пока не будет проведена следующая калибровка или значения факторов не будут отредактированы пользователем. См. рис. 2-19. Для отмены сохранения и непосредственного перехода к анализу пробы нажать **ESC**. В этом случае все последующие анализы проб будут выполняться с использованием факторов, применявшихся до калибровки. Для повторения калибровки выбрать пункт "Standard Test" в меню выбора теста. См. рис. 2-16.



Item: ALT
Con.: C=133.00
Result: K=1746.078 b=0.012
Save?

Рис. 2-19 Калибровка по стандарту – сохранение результатов

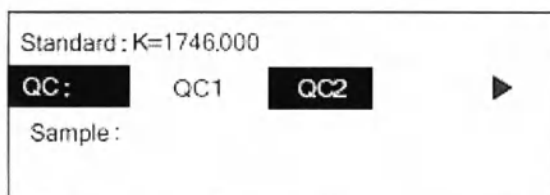
2.5.2.3 Контроль качества

1) Выбор теста

В меню выбора теста переместить курсор на строку "QC" – соответствующая надпись будет выделена. Система предлагает выбрать контрольную смесь с помощью клавиш ◀▶ (высвечивается справа у края дисплея).

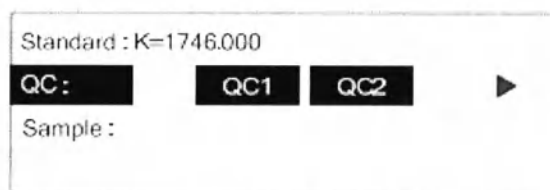
Контроль качества может выполняться с использованием одной или двух контрольных смесей. Выбор осуществляется клавишей ▶: при работе с одной контрольной смесью выбрать нужный пункт одиночными нажатиями клавиши, как показано на рис. 2-20(а); при работе с двумя смесями нажать и удерживать клавишу, пока не выделятся оба пункта (см. рис. 2-20(б)).

Проверив правильность выбора, нажать **ENTER** – система перейдет в меню контроля качества (см. рис. 2-21).



Standard : K=1746.000
QC: QC1 QC2 ▶
Sample :

(а) Выбран контроль качества с одной контрольной смесью



Standard : K=1746.000
QC: QC1 QC2 ▶
Sample :

(б) Выбран контроль качества с двумя контрольными смесями

Рис. 2-20 Варианты контроля качества

2) Выполнение теста

После выбора контроля качества появляется соответствующее меню – см. рис. 2-21. "QC Test" обозначает вид текущего теста, "Control" – порядковый номер выбранной контрольной смеси и номер партии. В приведенном примере используется партия 070691. Перед закачкой контрольной смеси проверьте, соответствует ли ее номер указанному на дисплее. В строке "Status" (Состояние) отображаются ход выполнения и результаты теста. Внизу в центре последовательно сменяют друг друга надписи "Aspirate!" (Введите контрольную смесь!), "Testing..." (Анализ) и "Save?" (Сохранить). Контроль качества выполняется по той же схеме, что и анализ пробы.

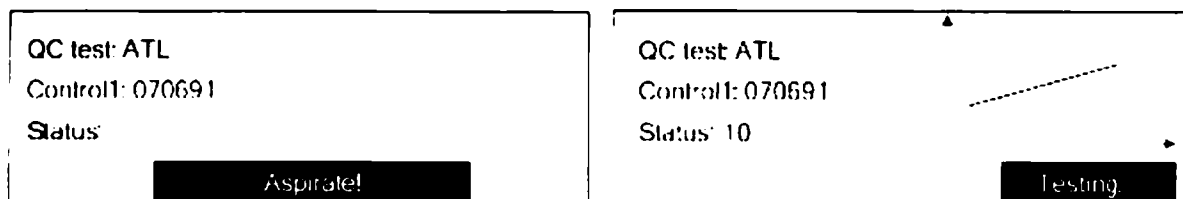


Рис. 2-21 Меню контроля качества

3) Сохранение результатов теста

2) Выполнение теста

После заправки контрольной смеси система начинает вычисление результатов в режиме реального времени. Вычисленные значения оцениваются; текущее значение и его оценка отображаются в строке "Result" (Результат) ("C>2SD" означает, что результат больше двух SD. Если результат находится в пределах заданного диапазона, оценка не отображается). В строке состояния высвечивается надпись "Save?". Поле окончания контроля качества нажать **ENTER** для сохранения результатов. Если применяется контроль качества с двумя контрольными смесями, смеси анализируются по очереди. Если результаты соответствуют норме, их можно сохранить (на определенную дату могут быть сохранены только результаты по одному и тому же тесту для конкретной партии). См. рис. 2-22. Для отмены контроля качества нажать **ESC**. После выполнения контроля качества система автоматически переходит к меню выбора теста, где выделяется строка "Sample". См. рис. 2-16.

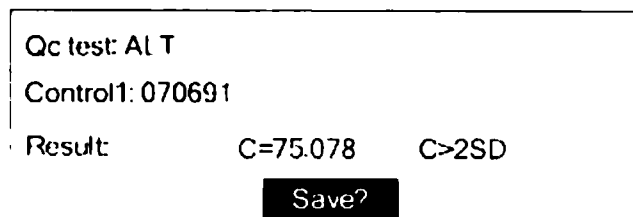


Рис. 2-22 Сохранение результатов контроля качества

2.5.2.4 Анализ пробы

В меню выбора теста переместить курсор на строку "Sample" – строка будет выделена. Нажать **ENTER**.

1) Меню анализа пробы

Если в настройках параметров для бланка было выбрано "Sample", то сначала будет выполнен анализ бланка – см. рис. 2-23(a). Если было выбрано "None" или "Reagent", то сразу откроется меню анализа пробы (анализ бланка был выполнен раньше). См. рис. 2-23(b).

Перед обозначением теста высвечивается "Blank" или "Item".

В верхнем правом углу отображается ">Print On" (Печать вкл.) или ">Print Off" (Печать выкл.); это означает активацию/деактивацию оперативной печати и автоматической печати результатов после окончания теста. Активация/деактивация этой функции осуществляется с помощью клавиши **►**; это возможно только в режиме ожидания (когда прибор ожидает заправки реакционной жидкости).

"Sam. No" обозначает номер следующей исследуемой пробы, который может быть изменен до начала теста. Справа от номера отображается выделенная надпись "Change?" (Изменить?), которая напоминает о том, что перед началом теста следует проверить правильность номера во избежание потери данных

предыдущих тестов (если номер совпадает с уже существующим, то содержимое соответствующей ячейки памяти будет переписано).

"Status" (Состояние) обозначает ход выполнения теста, "Result" – абсорбцию и концентрацию.

Внизу в центре последовательно сменяют друг друга надписи "Aspirate!", "Testing..." и "Save?", говорящие о том, что нужно ввести пробу или подождать.

(a) Бланк пробы

(b) Анализ пробы

Рис. 2-23 Меню анализа пробы

2) Выполнение теста

Если в настройках параметров для бланка было выбрано "None" или "Reagent", то сразу выполняется анализ пробы. Если было выбрано "Sample", то перед каждым видом теста выполняется анализ бланка, и затем система просит ввести пробу. Дальше анализ выполняется по той же схеме, что и в первом случае.

а) Подтвердить номер анализируемой пробы, активировать или деактивировать функцию оперативной печати клавишей ► – см. рис. 2-23.

б) Когда на дисплее высветится "Aspirate!", подготовить пробу и нажать кнопку аспирации. Система закачает реакционную жидкость в заданном объеме и автоматически начнет тест, в процессе которого в строке состояния отображается надпись "Testing.....". В строке "Status" отображается время выполнения теста. См. рис. 2-24.

Рис. 2-24 Выполняется исследование пробы

с) После окончания теста его результаты автоматически сохраняются (если номер пробы совпадает с уже записанным в памяти за этот день, результаты будут переписаны). Отображается номер следующей пробы (представляет собой номер предыдущей пробы, увеличенный на одно значение; может быть отредактирован пользователем).

д) Печать результатов. Если соответствующая функция была активирована клавишей ► во время ожидания заправки реакционной жидкости, то система автоматически распечатывает результаты.

е) После окончания анализа текущей пробы и печати результатов номер пробы увеличивается на одно значение. Анализатор переходит в режим ожидания следующей пробы.

ф) Выполнить нужные действия в соответствии с указаниями на дисплее. Анализ проб может осуществляться непрерывно. Если в ходе теста потребуется контроль качества, калибровка или прерывание теста, нажать **ESC** – система вернется в меню выбора теста.

3. Отчет

Функция «Отчет» используется в основном для поиска результатов тестов (в том числе контроля качества) за текущий месяц. Кроме того, она позволяет удалять и распечатывать данные.

В главном меню нажать клавишу **2** – откроется меню управления данными (см. рис. 3-1). В этом меню три пункта: Print by Sample (Отчет по пробам), Print by Item (Отчет по видам тестов) и Quality Control (Отчет по контролю), которые открываются цифровыми клавишами **1**, **2** и **3**.

Print by Sample. Поиск результатов тестов по датам и номерам проб.

Print by Item. Поиск результатов тестов по датам и виду (номеру) теста.

Quality Control. Поиск результатов контроля качества по месяцу, номеру теста и номеру партии.

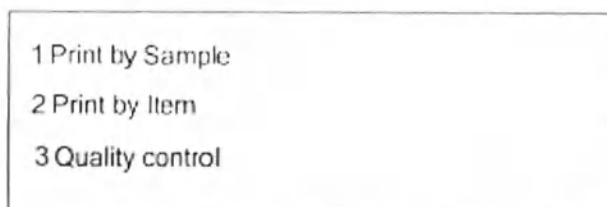


Рис. 3-1 Меню управления данными

Примечание

Память автоматически обновляется: когда в ней нет свободных ячеек, новые данные записываются поверх старых. Обновление данных сопровождается соответствующей индикацией (требуется некоторое время).

3.1. Отчет по пробе

Для поиска результатов тестов ввести интервал времени и номер пробы. Интервал времени задается в виде начальной и конечной дат (конечная дата должна располагаться во времени после начальной или совпадать с ней). В строке "Sample No" ввести номера проб. Дефис между номерами означает «от... до...». Второе значение должно быть больше первого или должно совпадать с ним. Если второе значение равно первому, поиск производится по одной позиции (то же относится к датам). В примере, изображенном на рис. 3-2, задан поиск результатов анализа проб 1, 2 и 3, выполненного 9 ноября 2006 года.

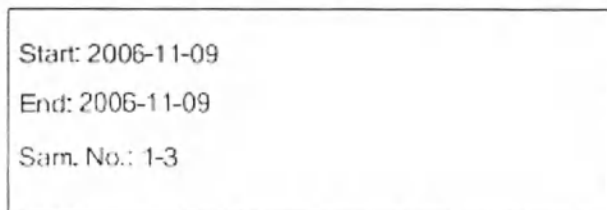


Рис. 3-2 Условия поиска для отчета по пробе

После ввода интервала времени и номеров проб нажать **ENTER** – система начнет поиск. Если не найдено данных, удовлетворяющих условиям поиска, внизу справа высвечивается "None" – см. рис. 3-3(а). Если такие данные найдены, выводится их полный список – см. рис. 3-3(б).

Start: 2006-11-09	
End: 2006-11-09	
Sam. No.: 1-3	None

(a) Записей нет

sample	item	result	note
1	ALT	132.098	
2	ALT	133.213	
3	ALT	132.098	

(b) Список найденных записей

Рис. 3-3 Результаты поиска данных по пробам

В окне результатов поиска – см. рис. 3-3(b) – работают следующие «быстрые» клавиши:

- Переход к предыдущей/следующей странице. Одна страница отображается в течение 3 секунд. Для пролистывания страниц используются клавиши  и .
- Печать. Для печати всех найденных результатов нажать **ENTER**.
- Возврат. Для возврата в окно поиска нажать **ESC**.

Примечание

В столбце "Remark" (Примечание) приводятся примечания по результатам тестов. Отсутствие записей означает, что результат в норме, "H" – результат больше максимального эталонного значения, "L" – результат меньше минимального эталонного значения.

3.2. Отчет по тесту

Ввести интервал времени и номер теста. Интервал времени задается в виде начальной и конечной дат (конечная дата должна располагаться во времени после начальной или совпадать с ней). Номер теста вводится в строке "Item No."; справа от номера в режиме реального времени высвечивается название (сокращенное обозначение) соответствующего теста. Можно также непосредственно ввести название теста в алфавитном режиме, когда в правом верхнем углу дисплея отображается "ABC". Для переключения режима ввода (алфавитный или цифровой) используется клавиша **..**. См. рис. 3-4. В приведенном примере система будет искать все результаты по тестам ALT, выполненным 9 ноября 2006 года.

Start: 2006-11-09	
End: 2006-11-09	
Item No.: 2	ALT

Рис. 3-4 Условия поиска данных по виду теста

После ввода интервала времени и номера (названия) теста нажать **ENTER**, чтобы начать поиск. Если не найдено данных, удовлетворяющих условиям поиска, внизу справа высвечивается "None" – см. рис. 3-5(a). Если такие данные найдены, выводится их полный список – см. рис. 3-5(b).

Start: 2006-11-09		
End: 2006-11-09		
Item No.: 2	ALT	None

sample	item	result	note
1	ALT	132.098	
2	ALT	133.213	
3	ALT	132.098	

(a) Записей нет

(b) Список найденных записей

Рис. 3-5 Результаты поиска данных по видам тестов

В окне результатов поиска – см. рис. 3-5(b) – работают следующие «быстрые» клавиши:

- Переход к предыдущей/следующей странице. Одна страница отображается в течение 3 секунд. Для пролистывания страниц используются клавиши и .
- Печать. Для печати всех найденных результатов нажать **ENTER**.
- Возврат. Для возврата в окно поиска нажать **ESC**.

3.3. Отчет по контролю

Ввести месяц, номер теста и номер партии. Месяц задается в цифровой форме. Номер теста вводится в строке "Item No."; справа от номера в режиме реального времени высвечивается название (сокращенное обозначение) соответствующего теста. Можно также непосредственно ввести название теста в алфавитном режиме (режимы переключаются клавишей **.**).

Ввести номер партии в строке "Batch No". См. рис. 3-6. В приведенном примере система будет искать все результаты контроля качества по тестам ALT для партии номер 070691 за ноябрь 2006 года.

Month: 2006-11		
Item No.: 2	ALT	
Batch.: 070691		

Рис. 3-6 Условия поиска по контролю качества

После ввода месяца, номера (названия) теста и номера партии нажать **ENTER**, чтобы начать поиск. Если не найдено данных, удовлетворяющих условиям поиска, внизу справа высвечивается "None" – см. рис. 3-7(a). Если такие данные найдены, выводится их полный список – см. рис. 3-7(b).

Month: 2006-11		
Item No.: 2	ALT	None
Batch : 070691		

Id	Result	Batch
1	132.098	070691

(a) Записей нет

(b) Список найденных записей

Рис. 3-7 Результаты поиска по контролю качества

В окне результатов поиска – см. рис. 3-7(b) – работают следующие «быстрые» клавиши:

- Переход к предыдущей/следующей странице. Одна страница отображается в течение 3 секунд. Для пролистывания страниц используются клавиши .
- Печать. Для печати всех найденных результатов нажать **ENTER**.
- Удаление. Для удаления всех найденных результатов нажать **DEL**.
- Возврат. Для возврата в окно поиска нажать **ESC**.

Примечание

В столбце "Remark" (Примечание) приводятся примечания по результатам тестов. "O" означает, что результат превышает 2SD.

4. Выключение прибора

После выполнения всех тестов вернуться в главное меню и нажать **клавишу 4** – это запускает программу отключения. Если показания дисплея соответствуют рис. 4-1, нажать **ENTER** (при нажатии **ESC** система возвращается в главное меню без выключения).

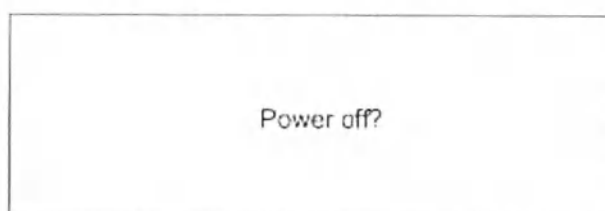


Рис. 4-1 Подтверждение выключения

На рис. 4-2 показано содержание дисплея при закачке дистиллированной воды и промывке проточной кюветы.

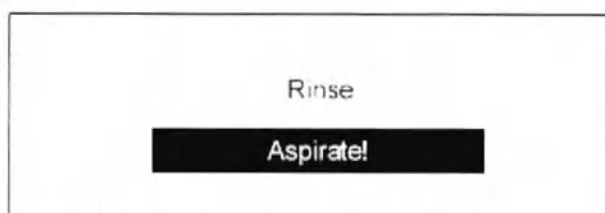


Рис. 4-2 Промывка проточной кюветы

Приготовить достаточное количество дистиллированной воды и нажать кнопку аспирации или клавишу **RINSE**. См. рис. 4-3.

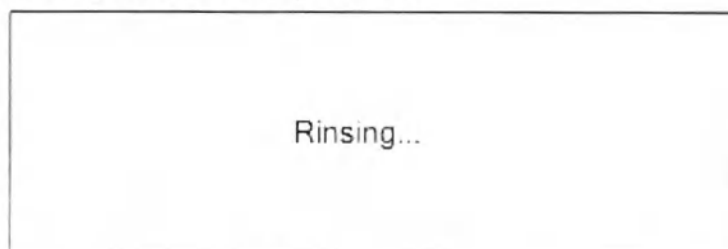


Рис. 4-3 Выполняется промывка

После окончания промывки на дисплее отображается "Please power off!" (Прибор можно выключить). См. рис. 4-4.

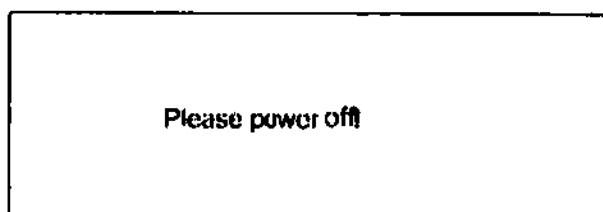


Рис. 4-4 Выключение

Отключите электропитание сетевым выключателем.

5. Техническое обслуживание

5.1. Общие сведения

Анализатор предназначен для клинических исследований, поэтому его техническому обслуживанию следует уделить особое внимание. Обслуживание не требует от пользователя больших усилий – необходимы только регулярность и добросовестность.

5.2. Чистка

5.2.1. Чистка поверхности прибора

- Поддерживать чистоту и порядок на месте установки прибора.
- Поверхность прибора протирать тканью, смоченной нейтральным чистящим средством.
- Дисплей протирать мягкой тканью.

Внимание!

Запрещается использовать для чистки поверхности прибора растворители, масло и абразивные материалы.

5.2.2. Чистка проточной кюветы

Чистота проточной кюветы обеспечивает достоверность и точность результатов анализа.

1. Чистка наружной поверхности

- а) Расположить проточную кювету надлежащим образом (см. 1.5.5)
- б) Если наружная поверхность кюветы загрязнена, протереть ее мягкой тканью, смоченной дегидратированным спиртом.

2. Чистка внутренней поверхности

- а) Расположить емкость с дистиллированной водой под аспирационной трубкой, нажать клавишу **RINSE**, чтобы запустить промывку. Для прекращения промывки повторно нажать **RINSE**. Обычно кювету промывают в течение 0,5 мин.
- б) Для чистки кюветы используют очиститель для стеклянной лабораторной посуды или разбавленную соляную кислоту (0.1N) или чистящее средство Tween 20 (2-3 капли на литр). Нажать **RINSE**, чтобы закачать очиститель, затем повторно нажать **RINSE**, чтобы остановить перистальтический насос, и выдержать очиститель в кювете в течение 5 мин. после этого промыть кювету дистиллированной водой в течение 1 мин. если однократной чистки недостаточно, повторить процедуру.

Чистка проточной кюветы требуется:

- Если при включении электропитания значение бланка воды превышает норму.
- При смене вида теста.
- Перед выключением электропитания.

Внимание!

Нельзя оставлять реакционную жидкость и другие загрязнители в проточной кювете на длительное время.

5.3. Техническое обслуживание прибора

5.3.1. Замена предохранителя

Блок предохранителя расположен с задней стороны прибора, около сетевого выключателя. Это обеспечивает легкий доступ к предохранителю.

Характеристики предохранителя: 250 В, 3,15 А.

Рекомендуется использовать источник питания с регулируемым напряжением.

Внимание!

Использовать только предохранители с указанными характеристиками!

Перед заменой предохранителя проверить, отключен ли прибор от сети (сетевой кабель должен быть выдернут из розетки). Опасное напряжение!

5.3.2. Регулировка трубки перистальтического насоса

Через несколько лет с начала эксплуатации следует выполнить коррекцию положения трубки перистальтического насоса.

Порядок действий:

- Повернуть фиксатор трубки по часовой стрелке и откинуть крепежную пластину трубки.
- Вынуть трубку.
- Ослабить хомут соединителя трубки, повернуть трубку на 180° и закрепить хомут.
- Установить трубку и закрепить ее (повернуть фиксатор против часовой стрелки).

Примечание

При неправильной установке трубки насос не выполняет свои функции.

5.3.3. Замена аспирационной трубки

Если аспирационная трубка (или проточная кювета) засорена, для ее очистки можно использовать шприц. При серьезном повреждении или трудноустраняемой закупорке трубки ее можно заменить. Порядок действий:

- Извлечь проточную кювету.
- Заменить аспирационную трубку. На одном конце аспирационной трубки на нее надет две дополнительные трубки – прокладочная и фиксирующая (с наибольшим диаметром). Между концами аспирационной и прокладочной трубок должно быть расстояние около 1 см (см. рис. 5-1)
- Вставить фиксирующую трубку в отверстие проточной кюветы.

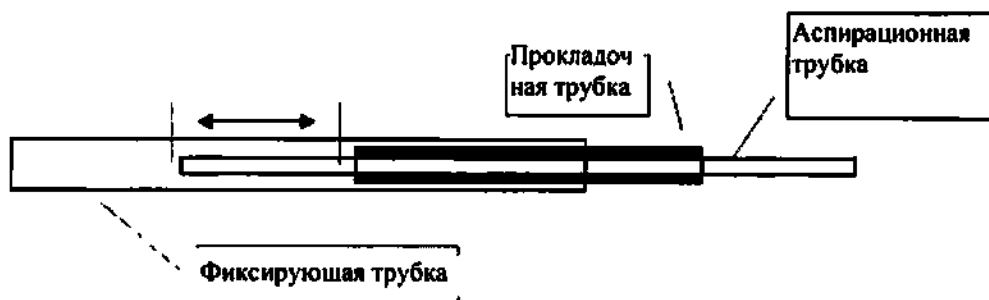


Рис. 5-1 Соединитель аспирационной трубки на входе проточной кюветы

5.3.4 Замена лампы источника света

Обесточить анализатор.

- Открыть крышку лампового отсека, как показано на рис. 1-7, и закрепить лампу на кронштейне винтами 1 и 2.
- Включить анализатор, открыть меню замены лампы и выбрать длину волны 340 нм. Запустить перистальтический насос, закачать дистиллированную воду и открыть меню настройки AD в режиме реального времени.
- Слегка ослабить винты 3 и 4. слегка повернуть регулировочный винт лампового патрона и проверить значение AD. Этот параметр должен находиться в диапазоне от 0,100 до 0,400; идеальное значение – 0,180. Когда AD будет примерно равняться 0,180, затянуть винты 3 и 4. проверить, не вышло ли значение AD за пределы диапазона от 0,100 до 0,400. Если да, повторить пункт 3.
- После выполнения пунктов 1–3 проверить значение AD для традиционно используемых длин волн: 340, 380, 405, 492, 546, 578, 620, 670 и 750 нм. Оно должно находиться в диапазоне от 0,08 до 0,450, 380(0,08–0,60). Если это условие не выполняется, повторить пункт 3.

