

Анализатор мочи **DIRUI H-100**

Руководство пользователя





Содержание

1. Общее описание анализатора мочи Н-100	1
1.1. Описание и назначение прибора.....	1
1.2. Технические характеристики.....	1
1.3. Принцип работы прибора.....	2
1.4. Компоновка и внешний вид прибора.....	2
1.5. Знак «Биологическая опасность»	3
1.6. Описание клавиатуры.....	3
2. Установка анализатора мочи Н-100	4
2.1. Требования к месту установки.....	4
2.2. Распаковка прибора	4
2.3. Сборка прибора и подготовка к работе.....	5
2.3.1. Заправка бумаги в принтер	5
2.3.2. Установка рабочего столика.....	5
2.3.3. Соединение с компьютером	5
2.3.4. Установка внешнего принтера	5
2.3.5. Подключение электропитания	5
2.3.6. Подключение ридера штрих-кодов.....	6
3. Функции и настройки анализатора мочи Н-100.....	7
3.1. Функциональная блок-схема.....	7
3.2. Настройки	8
3.2.1. Задание порядкового номера теста	8
3.2.2. Идентификация	8
3.2.3. Вызов данных	9
3.2.4. Калибровка и контроль качества	10
3.2.5. Меню настроек	10
4. Мониторинг контроля качества	18
4.1. Тест по калибровочной полоске	18
4.2. Тест по калибровочной жидкости	18
5. Стандартный анализ мочи	20
5.1 Проверка рабочей поверхности измерительного лотка	20
5.2. Запуск прибора	20
5.3. Выполнение стандартного анализа.....	21
5.3.1 Быстрый режим	21
5.3.2 Медленный режим (единичное тестирование).....	21
6. Чистка и техническое обслуживание	23
6.1. Ежедневная чистка	23
6.2. Периодическая чистка.....	23
6.3. Дезинфекция	23
7. Транспортировка и хранение прибора.....	25
7.1. Условия транспортировки	25
7.2. Условия хранения	25
Приложение А Гарантии производителя	26



Приложение В Протокол передачи данных.....	27
Приложение С Пороговые значения измеряемых параметров	30
Приложение D Устранение неполадок.....	31

1. Общее описание анализатора мочи H-100

1.1. Описание и назначение прибора

Анализатор мочи Dirui H-100 относится к семейству полуавтоматических оптоэлектронных цветовых компараторов и может применяться для анализа мочи с помощью реагентных полосок на 8, 10, 11 и 11-МА, 13-Сг параметров, производимых компанией Dirui Industrial Co., Ltd. Прибор может обеспечивать качественные или полуколичественные результаты анализа пробы мочи на Уробилиноген, Билирубин, Кетоны, Кровь, Белок, Нитриты, Лейкоциты, Глюкозу, Удельный Вес, pH и Аскорбиновую Кислоту (или Микроальбумин) на основании изменения цвета, вызванного взаимодействием реагентных областей полоски с биохимическими компонентами мочи.

Анализатор мочи H-100 отличается устойчивостью к внешнему свету и длительным сроком службы, что достигается за счёт использования усовершенствованной технологии отражательного считывания с холодным источником света высокой яркости. Прибор выполняет тест на 11 биохимических компонентов мочи за 30 секунд и может учесть в результатах теста поправки на температуру, внешний свет, кислотно-щелочной баланс и неестественный цвет мочи. Прибор также может быть подключён к анализатору мочевых осадков.

Анализатор мочи H-100 представляет собой профессиональный прибор для диагностики *in vitro* (IVDD).

1.2. Технические характеристики

Длина волны	525 нм, 572 нм, 610 нм, 660 нм
Тестируемые компоненты	Уробилиноген (URO), Билирубин (BIL), Кетоны (KET), Кровь (BLD), Белок (PRO), Нитриты (NIT), Лейкоциты (LEU), Глюкоза (GLU), Удельный Вес (SG), pH (pH), Витамин С (VC) (или Микроальбумин (MALB)), Креатинин (Cr)
Производительность	120 образцов/час при быстром режиме; 60 образцов/час при медленном режиме
Память	Результаты для 1000 пациентов и 50 результатов контрольного тестирования
Язык интерфейса	Английский, Русский по выбору
Требования к окружающей среде	Температура: 15 – 30°C (оптимальная 20 – 25°C) Относительная влажность: не более 80 %
Интерфейс	Последовательный порт RS-232, параллельный порт принтера
Считывание штрих-кода	Подсоединение ридера штрих-кодов
Скорость передачи данных	9600 и 1200 бод (по выбору)
Питание	AC 100 - 240 V~, 50/60 Гц
Предохранитель	50V 1A
Потребляемая мощность	40 VA
Вес нетто	3,6 кг
Габариты	376 × 316 × 170 мм
Принтер	Встроенный термопринтер, подключение к внешнему принтеру
Реагентные полоски	URISTIK H8, H10, H11, H11-MA

1.3. Принцип работы прибора

В анализаторе мочи Н-100 задействован принцип оптоэлектронного сравнения цвета, позволяющий определить количество того или иного биохимического компонента в пробе мочи по изменению цвета при реакции соответствующей тестовой области полоски с биохимическим компонентом мочи.

Прибор использует монохроматический свет с четырьмя разными длинами волн для последовательного сканирования реагентных областей полоски; сканирующая система при этом превращает оптический сигнал в электрический. Коэффициент отражения реагентной области может быть вычислен по уровню электрического сигнала. Количество того или иного биохимического компонента в образце мочи, в свою очередь, вычисляется по коэффициенту отражения. Принцип вычисления описывается следующей формулой:

$$R = \frac{T_m \times C_r}{T_r \times C_m}, \quad \text{где}$$

R – коэффициент отражения;

T_r – яркость реагентной области в фоновом свете;

C_r – яркость холостой области в фоновом свете;

T_m – яркость реагентной области в рабочем свете определённой интенсивности;

C_m – яркость холостой области в рабочем свете определённой интенсивности.

1.4. Компоновка и внешний вид прибора

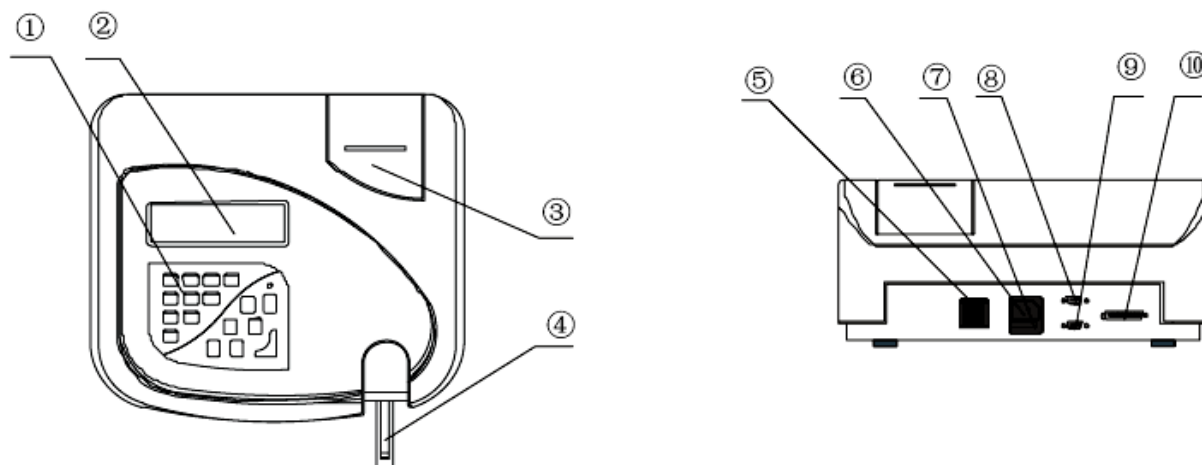


Рис. 1-1

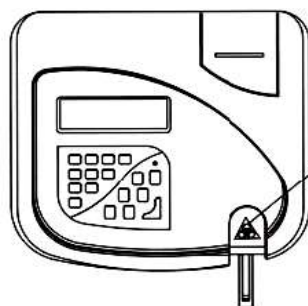
- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|---|
| 1. Клавиатура | 2. Жидкокристаллический дисплей | 3. Встроенный принтер |
| 4. Рабочий стол | 5. Выключатель | 6. Гнездо для подключения источника питания |
| 7. Предохранитель | 8. Последовательный порт | 9. Разъем для ридера штрих-кодов |
| 10. Параллельный порт принтера | | |

1.5. Знак «Биологическая опасность»



Это знак «Биологическая опасность», изображённый на корпусе прибора (см. рис. 1-2).

- Пробы мочи являются потенциально инфицированным биоматериалом. При проведении тестов, чистке и техническом обслуживании прибора пользуйтесь резиновыми перчатками.
- Утилизацию проб мочи и использованных полосок производить согласно законодательству РФ.



знак «Биологическая опасность»

1.6. Описание клавиатуры

Клавиши клавиатуры имеют следующие функции, соответственно:



Эти клавиши с цифрами используются для ввода соответствующей цифры



(Старт)

Нажатие этой клавиши запускает тестирование прибора, затем прозвучит предупредительный сигнал, предлагая погрузить реакгентную полоску в образец мочи. Тест начнется через 40 секунд. Не функционирует во время проведения тестирования.



(Меню)

В главном меню программы нажатие этой клавиши вызывает появление Главного меню на экране. Находясь в подразделах меню, нажатие этой клавиши переводит меню на более высокий уровень.



(Ввод)

Выбор пункта меню подтверждается нажатием этой клавиши. Нажатие этой кнопки во время проведения анализа приведет к остановке анализатора по завершении тестирования. При нажатии кнопки можно посмотреть результат.



(Очистка)

При вводе числа, нажатие этой клавиши вызывает обнуление.



(Строка)

Нажатие этой клавиши вызывает поворот каретки принтера, оставляя две пустые строки.



(Печать)

В режиме вывода данных, нажатие этой клавиши выведет на печать результаты текущего анализа.



(Вверх/вниз)

В режиме меню нажатие этих клавиш передвигает курсор вверх или вниз экрана. В режиме вывода данных, нажатие этих клавиш осуществляет переход к предыдущей или последующей записи результатов.

2. Установка анализатора мочи Н-100

2.1. Требования к месту установки

- Установите прибор на устойчивую горизонтальную поверхность. Не располагайте его рядом с источниками вибрации, такими как центрифуги.
- Не располагайте прибор в местах, подверженных влиянию химических реактивов, едких газов или сильных электромагнитных полей.
- Не устанавливайте прибор в помещениях с высокой температурой и влажностью, вблизи источников тепла, а также под прямыми лучами солнца.
- Температура при работе с прибором должна составлять от 15°C до 30°C (оптимальная – от 20 С до 25°C), а относительная влажность – не более 80%.

2.2. Распаковка прибора

Извлеките из упаковки анализатор мочи Н-100 и комплектующие к нему и проверьте комплектность по упаковочному списку. Затем проверьте отсутствие дефектов прибора и комплектующих и в случае их обнаружения немедленно свяжитесь с вашим поставщиком. Комплект поставки приведён на рис. 2-1.

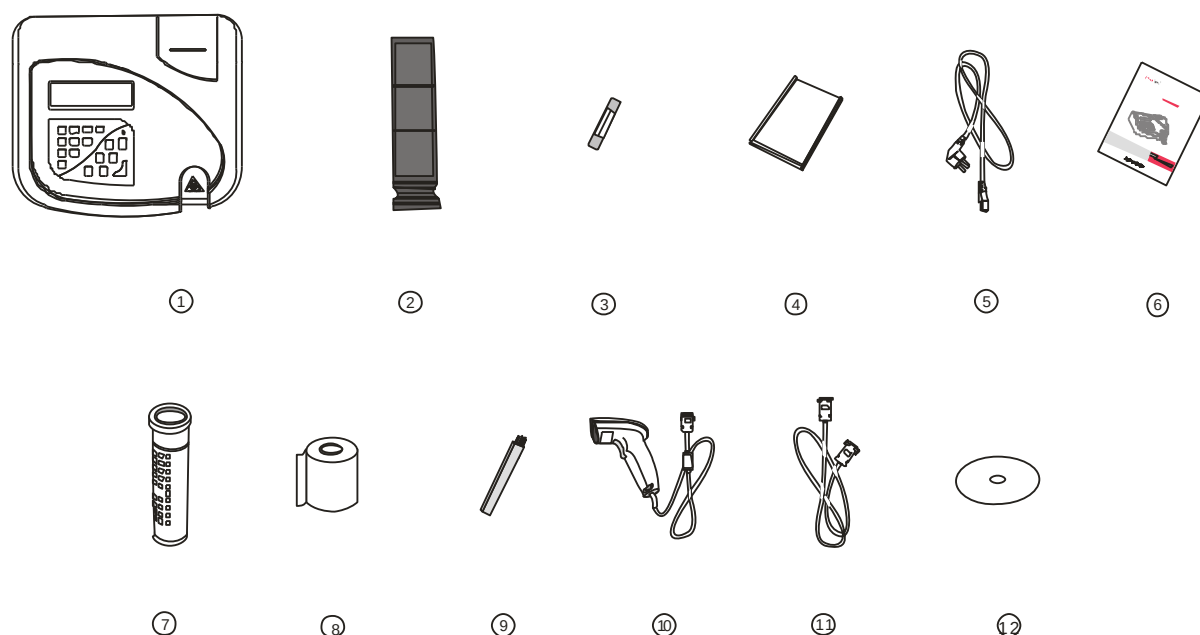


Рис. 2-1

- | | | |
|---|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Анализатор мочи Н-100 | 2. Лоток для реакгентных полосок | 3. Предохранитель |
| 4. Калибровочные полоски 1 упак. (2 шт) | 5. Сетевой кабель | 6. Руководство по эксплуатации |
| 7. Пенал с реакгентными полосками | 8. Бумага для принтера | 9. Щетка |
| 10. Ридер штрих-кодов (по запросу покупателя) | 11. Кабель для связи с компьютером | 12. Диск с программным обеспечением |

2.3. Сборка прибора и подготовка к работе

2.3.1. Заправка бумаги в принтер

- (1) Для встроенного принтера требуется рулонная термобумага шириной 57 мм и диаметром не более 50 мм.
- (2) Снять крышку принтера.
- (3) Вложить рулон бумаги в приёмник, причём конец бумаги должен выходить за стенку прибора.
- (4) Нажать на рычаг заправки бумаги и вставить конец рулона в принтер перпендикулярно. Проверить свободный ход бумаги вверх-вниз, и вернуть рычаг в исходное положение.
- (5) Пропустить конец рулона через выходную щель крышки принтера и закрыть крышку принтера.

2.3.2. Установка рабочего столика

На рис. 2-3 показана сборка рабочего столика для реагентных полосок. Вставьте желобок для полосок в желобок для стока мочи, и все вместе в рабочий столик.

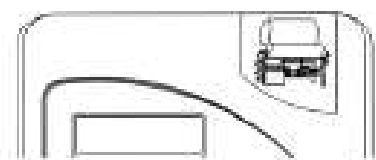
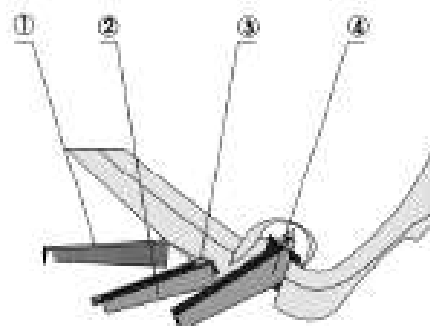


Рис. 2-2



- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. Желобок для полосок | 2. Желобок для стока мочи |
| 3. Белая контрольная метка | 4. Рабочий столик |

Рис. 2-3

2.3.3. Соединение с компьютером

Компьютер подключают к анализатору мочи Н-100 через последовательный порт RS-232. Один конец кабеля связи с компьютером вставить в гнездо на задней панели прибора (рис. 2-4), а другой конец кабеля соединить с последовательным портом компьютера.

2.3.4. Установка внешнего принтера

Соединительный кабель от внешнего принтера подключают к анализатору мочи Н-100 через последовательный порт для принтера (рис.2-5).

Примечание: К анализатору мочи Н-100 можно подключить принтеры EPSON LQ1600K, EPSON LQ300K+.

2.3.5. Подключение электропитания

Подключите шнур электропитания к прибору в гнездо на задней стенке. Включите шнур электропитания в заземленную розетку на стене (рис. 2-6).

2.3.6. Подключение ридера штрих-кодов

Анализатор мочи Н-100 может соединяться с ридером штрих-кодов и принимать сигнал считанного кода. На рис. 2-7 показано подключение ридера. Вставьте разъем ридера в гнездо для ридера на задней стенке прибора (второй порт).

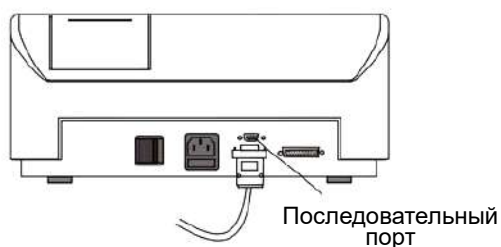


Рис.2-4

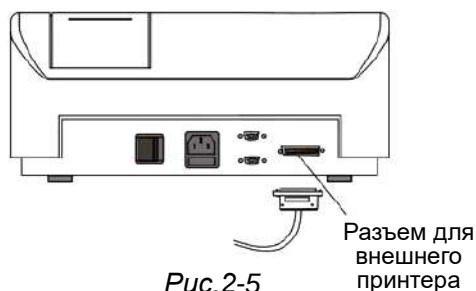


Рис.2-5



Рис.2-6

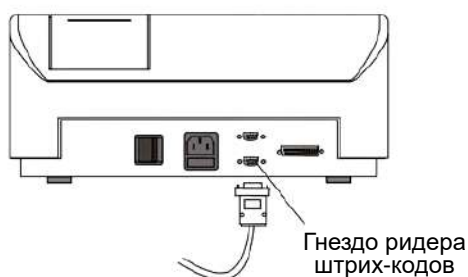


Рис.2-7

3. Функции и настройки анализатора мочи H-100

3.1. Функциональная блок-схема

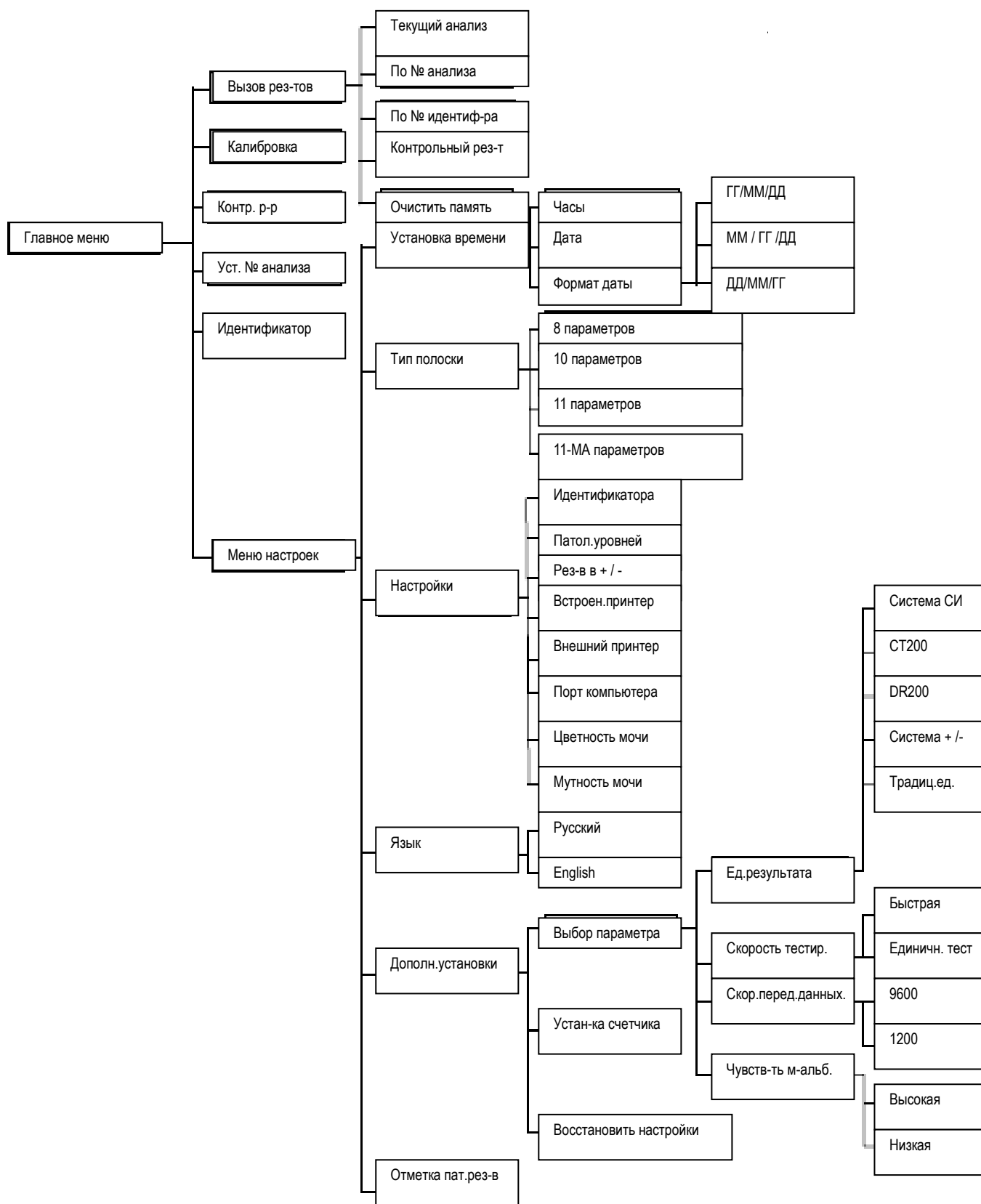


Рис. 3-1

3.2. Настройки

3.2.1. Задание порядкового номера теста

URINE ANALYZER	07-01-01	АНАЛИЗАТОР МОЧИ	ДАТА
#0001	12:00:00	№0001	ВРЕМЯ
VERSION 7.77		ВЕРСИЯ 7.77	
MENU	START	МЕНЮ	СТАРТ

Рис. 3-2

На основной странице (рис. 3-2) нажать клавишу **Menu**, чтобы войти в меню *Установки порядкового номера анализа*. На экране появится следующая информация:

MAIN MENU	ГЛАВНОЕ МЕНЮ
DATA RECALL	ВЫЗОВ ДАННЫХ
SET SEQ. NO.	УСТАНОВКА НОМЕРА АН-ЗА
CALIBRATION	КАЛИБРОВКА
EDIT ID	ИДЕНТИФ.
QC LIQUID	КОНТР. РАСТВОР
SET UP MENU	МЕНЮ НАСТРОЕК

Рис. 3-3

Возвращение на основную страницу (рис. 3-2) происходит при нажатии клавиши **Menu**.

Нажмите клавишу **▲** или **▼** для того, чтобы перевести курсор в положение **УСТАНОВКА НОМЕРА (SET SEQ. NO)**, а нажатие клавиши **Enter** подтверждает выбор задачи и раскрывает меню *Настройки порядкового номера*.

PLEASE INPUT SEQUENCE NO.	ВВЕДИТЕ НОМЕР П/П
SEQUENCE NO. 0423	ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР 0423

Рис. 3-4

Начальный порядковый номер может быть любым числом от 001 до 999; после каждого теста он автоматически увеличивается на 1.

Нажмите клавишу с цифрой от **0** до **9** на клавиатуре для установки порядкового номера.

Чтобы сохранить набранный номер и вернуться в меню верхнего уровня, следует нажать клавишу **Enter**.

Для отказа от изменений и возвращения в верхнее меню, нажать клавишу **Menu**.

3.2.2. Идентификация

Укажите **ИДЕНТИФ. (EDIT ID)** в меню (рис. 3-3) и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора и вхождения в меню *Идентификация*. На экране появится следующее окно:

INPUT ID:	ВВЕДИТЕ ИДЕНТИФИКАТОР:
* * * * *	* * * * *
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz	abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Рис. 3-5

Для ввода числа, наберите его на клавиатуре. Нажмите клавишу **Line**, курсор перейдёт к заглавной букве. При повторном нажатии клавиши **Line** курсор перейдёт к строчной букве. Передвижением курсора управляют также клавиши **▲** и **▼**. Следует выбрать букву и нажать клавишу **Start** для того, чтобы ввести эту букву. После ввода ID, нажмите клавишу **Enter** для подтверждения ID и возвращения на основную страницу (рис. 3-2). При осуществлении

последующего тестирования введённый ID будет показан в распечатке.

Примечание: ввод идентификационного номера ограничен 30 тестами.

3.2.3. Вызов данных

Прибор может хранить в памяти до 1000 записей. Каждая запись содержит данные о времени выполнения теста, порядковом номере и результатах. После каждого теста его результаты автоматически записываются в память. Если же память уже заполнена (1000 образцов), самая старая запись заменяется самой свежей.

В главном меню (рис. 3-3) нажатием клавиши ▲ или ▼ следует выбрать позицию **ВЫЗОВ РЕЗ-ТОВ (DATA RECALL)** и нажать клавишу **Enter** для того, чтобы войти в окно **ВЫЗОВ РЕЗ-ТОВ**:

DATE RECALL:		ВЫЗОВ РЕЗ-ТОВ:	
CURRENT RECORD	QC RECORD	ТЕКУЩИЙ АН-З	КОНТР. РЕЗУЛЬТАТ
LOCATE	CLEAR MEMORY	№ АНАЛИЗА	ОЧИСТИТЬ ПАМЯТЬ
ID		№ ИДЕНТИФИКАТОРА	

Рис. 3-6

Пользователь может проверить результаты теста тремя путями: просмотрев пункт **ТЕКУЩИЙ АНАЛИЗ (CURRENT RECORD)**, или пункт **№ АНАЛИЗА (LOCATE)**, или пункт **№ ИДЕНТИФИКАТОРА (ID)**.

3.2.3.1 Вызов текущей записи

Выберите в меню пункт **ТЕКУЩИЙ АН-З (CURRENT RECORD)**, при нажатии клавиши **Enter** на экране появятся результаты последнего теста. Вызов предыдущих и последующих результатов может быть сделан при помощи клавиш ▲ или ▼ или **Строка (LINE)**. Чтобы распечатать результаты, нажмите клавишу **Печать (PRINT)**.

3.2.3.2 Вызов данных по порядковому номеру

Нажмите клавишу ▲ или ▼ для того, чтобы перевести курсор в положение **№ АНАЛИЗА (LOCATE)**, а нажатие клавиши **Enter** подтверждает выбор задачи, и на экране появится следующее окно:

PLEASE INPUT SEQUENCE NO. SEQUENCE NO. 0002	ВВЕДИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР: 0002
--	--

Рис. 3-7

Курсор мигает у первой цифры, с помощью клавиш с цифрами следует ввести указанный порядковый номер, а затем нажать клавишу **Enter** для того, чтобы проверить результат по порядковому номеру. Если результаты записаны, то на экране будут показаны эти результаты. Нажмите клавишу **Print** для того, чтобы их распечатать. Если же такой записи нет в приборе, то на экране появится окно: **ЗАПИСЬ РЕЗУЛЬТАТОВ НЕ НАЙДЕНА!** (рис. 3-8).

RECORD NOT FOUND!	ЗАПИСЬ РЕЗУЛЬТАТОВ НЕ НАЙДЕНА!
-------------------	--------------------------------

Рис. 3-8

Для возврата в верхнее меню (рис. 3-6), нажмите клавишу **Menu**.

3.2.3.3 Вызов данных по указанному идентификационному номеру

Укажите **ИДЕНТИФИКАТОР (ID)** в меню **ВЫЗОВ РЕЗ-ТОВ** (рис. 3-6) и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора. На экране появится следующее окно:

INPUT ID: * * * * * ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz	ВВЕДИТЕ ИДЕНТИФИКАТОР: * * * * * ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
--	---

Рис. 3-9

Для ввода числа, наберите его на клавиатуре. Нажмите клавишу **Line**, курсор перейдёт к заглавной букве. При повторном нажатии клавиши **Line**, курсор перейдёт к строчной букве. Передвижением курсора управляют клавиши **▲** и **▼**. Следует выбрать букву и нажать клавишу **Start** (или в третий раз **Line**) для того, чтобы ввести эту букву. После ввода ID, нажмите клавишу **Enter** для подтверждения ID. Если в памяти имеется этот ID, то на экране появятся результаты теста. Если же этот ID отсутствует, то на экране появится сообщение: **ЗАПИСЬ РЕЗУЛЬТАТОВ НЕ НАЙДЕНА! (RECORD NOT FOUND!)**.

3.2.3.5 Очистка памяти

Укажите **ОЧИСТИТЬ ПАМЯТЬ (CLEAR MEMORY)** в меню **ВЫЗОВ РЕЗ-ТОВ** (рис. 3-6) и нажмите клавишу **Enter**. На экране появится следующее окно:

CLEAR MEMORY? NO YES	СТЕРЕТЬ ЗАПИСЬ? НЕТ ДА
--------------------------------	----------------------------------

Рис. 3-10

При выборе **НЕТ (NO)** экран вернётся в верхнее меню. При выборе пункта **ДА (YES)** и нажатии клавиши **Enter** все записи результатов анализа будут стерты, и порядковый номер автоматически станет 001.

3.2.4. Калибровка и контроль качества

Калибровка и контроль качества при помощи контрольных растворов описаны в главе 4 «Мониторинг контроля качества».

3.2.5. Меню настроек

Укажите пункт **УСТАНОВКИ ПРИБОРА (SETUP MENU)** в главном меню (рис. 3-3) и нажмите клавишу **Enter** для того, чтобы войти в меню *Настройки*. На экране появится следующее окно:

SETUP INSTRUMENT		НАСТРОЙКИ ПРИБОРА	
SET CLOCK STRIP SELECT STATUS	LANGUAGE SET ABNORMALS MORE SET	УСТАНОВКА ЧАСОВ ТИП ПОЛОСКИ НАСТРОЙКИ	ЯЗЫК ПАТОЛ.УРОВНИ ДОПОЛН.УСТАН.

Рис. 3-11

Нажатием клавиши **▲** или **▼** переводят курсор к параметру, который оператор желает изменить. Нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора, и на экране появится соответствующее окно. Возврат к верхнему меню после настройки осуществляют нажатием клавиши **Menu**.

3.2.5.1 Установка параметров времени

Укажите пункт **УСТАНОВКА ЧАСОВ (SET CLOCK)** в меню на рис. 3-11, и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора. На экране появится следующее окно:

SET CLOCK SET TIME SET DATE DATE FORMAT	УСТАНОВКА ЧАСОВ: ВРЕМЯ ДАТА ФОРМАТ ДАТЫ
--	--

Рис. 3-12

• Установка времени

Укажите пункт **ВРЕМЯ** (SET TIME) в меню на рис. 3-12, и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора. На экране появится следующее сообщение:

INPUT CURRENT TIME: 15: 35 24 HOUR	ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ: 15:35 24 ЧАСА
--	------------------------------------

Рис. 3-13

Курсор мигает в положении первой цифры, и для ввода текущего времени нажмите клавишу с соответствующей цифрой, нажатие клавиши **Menu** возвращает в верхнее меню без ввода изменений. После каждого ввода цифры, курсор передвигается вправо. После ввода последней цифры, курсор вернется к первой цифре. Закончив ввод текущего времени, нажмите клавишу **Enter** для подтверждения установки времени и возврата в верхнее меню (рис.3-12).

Если вводимое число меньше 10, то следует добавить **0** перед этой цифрой.

• Установка даты

Укажите пункт **ДАТА** (SET DATE) в меню на рис. 3-12, и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора. На экране появится следующее сообщение:

INPUT CURRENT DATE: 06/03/01 YY-MM-DD	ТЕКУЩАЯ ДАТА: 06/03/01 ГГ-ММ-ДД
---	---------------------------------------

Рис. 3-14

Курсор мигает в положении первой цифры, и для ввода текущей даты нажмите клавишу с соответствующей цифрой. После каждого ввода цифры курсор передвигается вправо. После ввода последней цифры курсор вернется к первой цифре. Закончив ввод текущей даты, нажмите клавишу **Enter** для подтверждения установки даты и возврата в верхнее меню.

Если вводимое число меньше 10, то следует добавить **0** перед этой цифрой.

• Установка формата даты

Укажите пункт **ФОРМАТ ДАТЫ** (DATE FORMAT) в меню на рис. 3-12, и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора. На экране появится следующее сообщение:

DATE FORMAT SELECT: YY/MM/DD MM/DD/YY DD/MM/YY	ФОРМАТ ДАТЫ: ГГ/ММ/ДД ММ/ДД/ГГ ДД/ММ/ГГ
---	--

Рис. 3-15

Нажмите клавишу **▲** или **▼** для того, чтобы выбрать формат.

Нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора формата даты и возврата в верхнее меню.

Нажмите клавишу **Menu** для отказа от изменений и возврата в верхнее меню.

3.2.5.2 Выбор типа полоски

Укажите пункт **ТИП ПОЛОСКИ (STRIP SELECT)** в меню на рис. 3-11, и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора. На экране появится следующее окно:

STRIP SELECT:	ТИП ПОЛОСКИ:
8 PARAMETERS	8 ПАРАМЕТРОВ
10 PARAMETERS	10 ПАРАМЕТРОВ
11-MA PARAMETERS	11-МА ПАРАМЕТРОВ
11 PARAMETERS	11 ПАРАМЕТРОВ

Рис. 3-16

Анализатор мочи H-100 может тестировать 8-параметровые, 10-параметровые, 11-МА параметровые и 11-параметровые реагентные полоски. Пользователь указывает один тип полоски, необходимый для работы. Курсор останавливается на текущем варианте, и следует нажатием клавиши **▲** или **▼** выбрать используемый тип полоски.

Примечание:

- Анализатор мочи H-100 можно применять только для работы с реагентными полосками **URISTIK H8, URISTIK H10, URISTIK H11 и URISTIK H11-МА** фирмы **DURUI**. Для получения корректных результатов не пользуйтесь полосками от других производителей.
- Функция выбора полоски активируется после авторизации пользователя.
- При тестировании мочи полосками на 11 и 11-МА параметров результаты могут слегка отличаться.

3.2.5.3 Настройки прибора

Укажите пункт **НАСТРОЙКИ (STATUS)** в меню на рис. 3-11, и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора. На экране появится следующее окно:

INSTRUMENT STATUS				НАСТРОЙКИ ПРИБОРА:			
ID	ON	EXT. PRINTER	OFF	ИДЕН-КАТОР	ВКЛ.	ВНЕШН.ПРИНТЕР	ВЫКЛ.
ABNORMALS	ON	PC PORT	ON	ПАТОЛ.ЗНАЧ.	ВКЛ.	КОМП.ПОРТ	ВКЛ.
PLUS USED	ON	COLOR	OFF	СИС.ПЛЮСОВ	ВКЛ.	ЦВЕТ	ВЫКЛ.
INT.PRINTER	ON	CLARITY	OFF	ВНУ.ПРИНТЕР	ВКЛ.	МУТНОСТЬ	ВЫКЛ.

Рис. 3-17

В этом меню оператор может изменить статус пункта **ИДЕНТИФИКАТОР (ID)**, **ПАТОЛ. ЗНАЧ. (ABNORMALS)**, **СИС.ПЛЮСОВ (PLUS USED)**, **ВНУ.ПРИНТЕР (INTERNAL PRINTER)** – встроенный принтер и **ВНЕШН. ПРИНТЕР (EXTERNAL PRINTER)**, **КОМП. ПОРТ (PC PORT)**, **ЦВЕТ (COLOR)** и **МУТНОСТЬ (CLARITY)**.

• Идентификатор (ID)

Когда идентификатор - включен (**ON**) и ридер штрих-кодов подключен, то в распечатке данных идентификатор показан строчкой, как на рис. 3-18. Когда он отключен (**OFF**), то в распечатке данных отсутствует эта строчка, как на рис. 3-19.

Примечание: Лимит каждого сканирования - 30 образцов, длина штрих-кода – не более 15 штрихов. Оператор может считывать код во время ожидания начала считывания полоски и распечатки результатов. Сканирование кода во время движения рабочего столика не происходит. Если нет тонового сигнала сканнера, считывание не прошло.

Date:	2005-03-01	11:40
No.	494	
ID:	0000152114810234	
URO	Normal	3.4 umol/L
BIL	Neg	
KET	Neg	
*BLD	2+	Ca80 Ery/uL
PRO	Neg	
*NIT	Pos	
*LEU	3+	=Ca500 Leu/uL
*GLU	1+	5.6 mmol/L
SG		1.020
pH		5.5
VC		1.4 mmol/L
(MALB	Neg)	

Рис. 3-18

Date:	2005-03-01	11:40
No.	494	
ID:	0000152114810234	
URO	Normal	3.4 umol/L
BIL	Neg	
KET	Neg	
*BLD	2+	Ca80 Ery/uL
PRO	Neg	
*NIT	Pos	
*LEU	3+	=Ca500 Leu/uL
*GLU	1+	5.6 mmol/L
SG		1.020
pH		5.5
VC		1.4 mmol/L
(MALB	Neg)	

Рис. 3-19

• **Выбор пределов нормы**

Когда пункт **ПАТОЛ. ЗНАЧ. (ABNORMALS)** включен (**ON**), и если результат теста определенного компонента мочи превышает или равен установленной лабораторией норме, то в распечатке данных (рис. 3-20) появится символ *****. Если же результаты не достигают установленной границы, то в распечатке данных (рис. 3-21) указанный символ отсутствует.

Date:	2005-03-01	11:40
No.	494	
ID:	0000152114810234	
URO	Normal	3.4 umol/L
BIL	Neg	
KET	Neg	
*BLD	2+	Ca80 Ery/uL
PRO	Neg	
*NIT	Pos	
*LEU	3+	=Ca500 Leu/uL
*GLU	1+	5.6 mmol/L
SG		1.020
pH		5.5
VC		1.4 mmol/L
(MALB	Neg)	

Рис. 3-20

Date:	2005-03-01	11:40
No.	494	
ID:	0000152114810234	
URO	Normal	3.4 umol/L
BIL	Neg	
KET	Neg	
BLD	2+	Ca80 Ery/uL
PRO	Neg	
NIT	Pos	
LEU	3+	=Ca500 Leu/uL
GLU	1+	5.6 mmol/L
SG		1.020
pH		5.5
VC		1.4 mmol/L
(MALB	Neg)	

Рис. 3-21

• **Система +/-**

Когда включена **СИС.ПЛЮСОВ (PLUS USED)**, то результат теста будет распечатан в виде знака **+** совместно с относительной тестовой величиной, как показано на рис. 3-22. Если же она отключена, то в распечатке результатов отсутствуют знаки **+** (рис. 3-23).

Date:	2005-03-01	11:40
No.	494	
ID:	0000152114810234	
URO	Normal	3.4 umol/L
BIL	Neg	
KET	Neg	
*BLD	2+	Ca80 Ery/uL
PRO	Neg	
*NIT	Pos	
*LEU	3+	=Ca500 Leu/uL
*GLU	1+	5.6 mmol/L
SG		1.020
pH		5.5
VC		1.4 mmol/L
(MALB	Neg)	

Рис. 3-22

Date:	2005-03-01	11:40
No.	494	
ID:	0000152114810234	
URO	Normal	3.4 umol/L
BIL	Neg	
KET	Neg	
BLD		Ca80 Ery/uL
PRO	Neg	
NIT	Pos	
LEU		=Ca500 Leu/uL
GLU		5.6 mmol/L
SG		1.020
pH		5.5
VC		1.4 mmol/L
(MALB	Neg)	

Рис. 3-23

- **Встроенный принтер**

Когда включен **ВНУ. ПРИНТЕР (INTERNAL PRINTER)** - **ON**, то распечатка результатов идёт на нём.

- **Внешний принтер**

Когда же включен **ВНЕШН. ПРИНТЕР (EXTERNAL PRINTER)** - **ON**, то внешний принтер будет печатать результаты тестирования.

- **Подключение к компьютеру**

Когда включен **КОМП.ПОРТ (PC PORT)** - **ON**, анализатор мочи Н-100 может передавать данные исследований на компьютер. В противном случае этого не происходит.

- **Цветность и мутность образца мочи**

Когда **ЦВЕТ ВКЛЮЧЕН (COLOR ON)**, пункт **ЦВЕТ** будет включен в распечатку. Когда **МУТНОСТЬ ВКЛЮЧЕНА (CLARITY ON)**, пункт **МУТНОСТЬ** будет включен в распечатку, и пользователь может сам заполнить эти графы. Если эти пункты отключены (**OFF**), в распечатке их не будет.

3.2.5.4 Выбор языка

В меню настройки системы (рис. 3-11) укажите пункт **ЯЗЫК (LANGUAGE SET)** и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора. На экране появится следующее окно:

LANGUAGE SELECT:	ЯЗЫК:
РУС	РУС
ENGLISH	ENGLISH

Рис. 3-24

Нажмите клавишу **▲** или **▼** для того, чтобы выбрать язык, и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора языка и возврата в верхнее меню.

Меню будет показываться на выбранном языке, но распечатка результатов – латинскими символами.

3.2.5.5 Патологические уровни

Укажите пункт **ПАТОЛ. ЗНАЧ. (SET ABNORMALS)** в меню на рис. 3-11, и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения выбора. На экране появится следующее окно:

UBG	PRO	УРО	БЕЛ
BIL	NIT	БИЛ	НИТ
KET	LEU	КЕТ	ЛЕЙ
BLD	GLU	КРВ	ГЛЮ

Рис. 3-25

С помощью клавиши ▲ или ▼ передвигают курсор к выбранному параметру и нажимают клавишу Enter. Например, для изменения величины патологического уровня уробилиногена следует подвести курсор к параметру UBG и нажать клавишу Enter. На экране появится следующее окно:

NORMAL	17 UMOL/L	НОРМА	17 МКМОЛЬ/Л
1+	34 UMOL/L	1+	34 МКМОЛЬ/Л
2+	68 UMOL/L	2+	68 МКМОЛЬ/Л
3+	>=135 UMOL/L	3+	>=135 МКМОЛЬ/Л

Рис. 3-26

Курсор появится на строке текущего патологического уровня. Переведите курсор к необходимому значению, и нажмите клавишу Enter для подтверждения выбора нового уровня и возврата в верхнее меню.

3.2.5.6 Дополнительные настройки

В меню на рис. 3-11 укажите пункт ДОПОЛН УСТАН. (MORE SET), и нажмите клавишу Enter для подтверждения выбора. На экране появится следующее окно:

SET OPTIONS:	ДОПОЛН. УСТАНОВКИ
PARAMETER SELECT	ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ
SET SCALER	УСТАНОВКА СЧЕТЧИКА
RESET ALL PARAMETER	ВОССТАНОВИТЬ НАСТРОЙКИ

Рис. 3-27

а) выберите ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ (PARAMETER SELECT) и нажмите Enter для подтверждения, на экране появится:

DATA OUTPUT UNIT	SI	ЕД. РЕЗ-ТА	МЕЖД. СИСТ.
TEST MODE	FAST MODE	СКОРОСТЬ ТЕСТ.	БЫСТРАЯ
BAUD RATE SELECT	9600	СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ	9600
LEVELS FOR M-ALB.	HIGH	ЧУВСТ. К МИКРОАЛЬБ.	ВЫС.

Рис. 3-28

- Единицы вывода данных**

Для выбора системы единиц укажите в меню на рис. 3-27 пункт ЕД. РЕЗ-ТА (DATA OUTPUT UNIT) и нажмите клавишу Enter, на экране появится следующая таблица:

1	SI	МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА
2	CT200	CT200
3	DR200	DR200
4	PLUS SYSTEM	СИСТЕМА ПЛЮСОВ
5	CONVENTIONAL UNIT	ТРАДИЦИОННАЯ СИСТЕМА

Таблица 3-1

Примечание: CT200, DR200 являются форматом для вывода данных (Приложение В).

- **Режим работы**

Укажите пункт **РЕЖИМ РАБОТЫ (TEST MODE)** в меню на рис. 3-28, и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения параметра, на экране появится возможность выбора одного из двух режимов. Существует два режима работы анализатора мочи H-100: **БЫСТРЫЙ (FAST)** и **ЕДИНИЧН.ТЕСТ (SLOW)**.

При быстром режиме тестирования помещают следующую полоску в измерительный лоток без нажатия другой клавиши после тестирования одной полоски. Быстрый режим работы анализатора мочи H-100 предназначен для непрерывного анализа большого количества образцов мочи; скорость теста каждой полоски составляет 30 секунд. При медленном режиме, прибор остановится после завершения одного теста. Для проведения следующего теста, нажмите клавишу **Start**. Медленный режим пригоден для единичных тестов, и скорость теста каждой полоски составляет 60 секунд.

- **Скорость передачи данных**

Укажите пункт **СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (BAUD RATE SELECT)** в меню на рис. 3-28, и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения параметра, на экране появится возможность выбора одного из двух режимов. Существует два режима передачи данных: 9600 и 1200 бод.

- **Уровень чувствительности к микроальбумину**

Укажите пункт **ЧУВСТ. К МИКРОАЛЬБ. (LEVELS FOR M-ALB.)** в меню на рис. 3-28, и нажмите клавишу **Enter** для подтверждения параметра, на экране появится возможность выбора одного из двух режимов. Существует два уровня чувствительности к микроальбумину: **ВЫСОКИЙ (HIGH)** и **НИЗКИЙ (LOW)**.

- **Восстановление исходных параметров**

Выберите пункт **ВОССТАНОВИТЬ НАСТРОЙКИ (RESET ALL PARAMETER)** на рис.3-27 и нажмите **Enter** для подтверждения. Послышится долгий сигнал, свидетельствующий, что все настройки вернулись к заводским. Проверьте их согласно таблице 3-2.

Item (пункт)		Setup (установки)	Item (пункт)		Setup (установки)
Status (Состояние)	ID (идентификатор)	OFF (выкл)	Set abnormalities (патол уровень)	UBG (Уро)	34 umol/L
	Abnormals (пат. уровни)	ON (вкл.)		BIL (Бил)	17 umol/L
	Plus used (система +/-)	ON (вкл.)		KET (Кет)	0.5 mmol/L
	Int Printer (встр. принтер)	ON (вкл.)		BLD (Кровь)	Ca 10 Ery/uL
	Ext Printer (внешн.принт.)	OFF (выкл)		PRO (Бел)	Trace (Следы)
	PC port (подкл. к комп.)	ON (вкл.)		NIT (Нит)	Pos (полож.)
	Color (Цвет)	OFF (выкл)		LEU (Лей)	Ca 15 Leu/uL
	Clarity (Мутность)	OFF (выкл)		GLU (Глю)	5.6 mmol/L
More set (другие уст.)	Data output unit (Ед. Изм.)	SI (межд.)	Set clock (Уст. времени)	Date Format (Формат даты)	YY/MM/DD (ГГ/ММ/ДД)
	Test Mode (скорость тест.)	FAST MODE (Быстр.)			
	Baud Rate Select (скор. передачи данных)	9600			
	Levels for MALB (Чувств. к м-альб.)	High (Высокий)			

Табл. 3-2

4. Мониторинг контроля качества

4.1. Тест по калибровочной полоске

Примечание:

- Не смачивайте калибровочную полоску водой или другой жидкостью в процессе теста.
- В процессе калибровки убедитесь в том, что калибровочная полоска не сдвинута с рабочего положения.
- К прибору прилагаются только две калибровочные полоски, и контрольные значения указаны на упаковочной коробке с полосками.
- Если калибровочная полоска загрязнена или повреждена, то свяжитесь с вашим поставщиком и не используйте эту калибровочную полоску для калибровки анализатора. Прибор калиброван по входящим в комплект калибровочным полоскам. Калибровочные полоски из другого лота могут слегка отличаться по своим показателям. В случае утраты контрольных полосок свяжитесь с вашим поставщиком для получения новых полосок и перекалибровки прибора.

Перекалибровка прибора может производиться только специалистом!

Входящие в комплект поставки калибровочные полоски служат для калибровки прибора с целью проверки правильности результатов анализа. Рекомендуется выполнять калибровку 1 раз в 1 – 2 недели.

Выполнение калибровки

Выберите пункт **КАЛИБРОВКА (CALIBRATION)** в главном меню (рис. 3-3), положите калибровочную полоску по центру измерительного лотка, нажмите клавишу **Enter** для того, чтобы провести калибровочное тестирование анализатора мочи. На экране появится следующее окно:

TESTING CALIBRATION STRIP...	ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ...
------------------------------	---------------------

Рис. 4-1

Прочитайте выведенный на печать результат калибровки:

- Если значения теста и эталона совпали, анализатор мочи считается прошедшим калибровку (**Calibration OK**) и может быть использован для выполнения анализов.
- Если результат калибровки отличается от эталонного значения, значит, в работе прибора есть неполадки и его не следует использовать для работы (**Calibration NOT OK**). В этом случае свяжитесь с вашим поставщиком.

4.2. Тест по калибровочной жидкости

Для проверки правильности результата теста (т.е. проверки прибора и тестовой полоски) компания Dirui Industrial Co., Ltd. производит жидкие положительную и отрицательную контрольные жидкость, которые необходимо регулярно применять.

Мониторинг контроля качества должен проводиться в следующих случаях:

- В начале каждого рабочего дня
- В начале использования нового пенала с полосками
- В начале работы с прибором другого лаборанта
- При любом сомнении в результатах анализа

Тестирование жидкой контрольной пробы следует проводить аналогично процессу тестирования

образца мочи. Затем сравните выведенный на печать результат тестирования с эталонным значением, указанным для жидкой контрольной пробы:

Выполнение тестирования:

Укажите пункт **КОНТР. РАСТВОР** (QC LIQUID) в главном меню (рис. 3-3). Положите полоску, смоченную в жидкой контрольной пробе, в измерительный лоток и нажмите клавишу **Enter** для того, чтобы провести калибровочное тестирование анализатора мочи. На экране появится следующее окно:

SYSTEM IS TESTING...	ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ...
----------------------	---------------------

Рис. 4-2

После тестирования сравните выведенный на печать результат с эталонным значением, указанным в инструкции к контрольной пробе.

5. Стандартный анализ мочи



Предостережения:

- Во избежание контакта с патогенными микроорганизмами пользуйтесь резиновыми перчатками при работе с мочой и в процессе чистки и технического обслуживания прибора.
- Утилизацию проб мочи и использованных реагентных полосок следует выполнять в соответствии с правилами, установленными законодательством РФ для биологических отходов.

В этой главе описан метод проведения стандартного анализа мочи с использованием анализатора мочи H-100. Прежде чем начать работу на анализаторе, пожалуйста, тщательно прочтите **главу 3 «Функции и настройки анализатора мочи H-100»**.

Примечание:

- Если прибор не прошел процесс самотестирования, на экране появится информация об ошибке, и её код.
- Не располагайте прибор на прямом солнечном свете.
- Перед началом тестирования проверьте тип полоски и убедитесь, что она совпадает с указанной в настройках.
- Не используйте реагентные полоски с истёкшим сроком годности, или полоски с явными признаками порчи их реагентных областей.

5.1 Проверка рабочей поверхности измерительного лотка

Проверьте чистоту рабочей поверхности и белой контрольной метки – они не должны быть загрязнены какими-либо посторонними веществами. Инструкции по чистке прибора и лотка смотрите в **главе 6 «Чистка и техническое обслуживание»**.

5.2. Запуск прибора

Собрав и установив анализатор мочи H-100, включите электропитание прибора, система выполнит программу самотестирования. На дисплее появится окно **КАЛИБРОВКА (CALIBRATING)** (рис. 5-1) и рабочий столик выдвинется.

CALIBTRATING...	КАЛИБРОВКА...
-----------------	---------------

Рис. 5-1

После окончания калибровки на экране появится окно главного меню следующего вида:

URINE ANALYZER	07-01-01	АНАЛИЗАТОР МОЧИ	07-01-01
#0001	12:00:00	№0001	12:00:00
VERSION 7.77		ВЕРСИЯ 7.77	
MENU	START	МЕНЮ	СТАРТ

Рис. 5-2

5.3. Выполнение стандартного анализа

Прибор может выполнять анализы в двух режимах – быстром и медленном.

5.3.1 Быстрый режим

Такой режим позволяет проводить непрерывное тестирование полосок со скоростью теста в 30 секунд на каждую полоску (первая полоска требует 60 секунд). Тестирование выполняется следующим образом:

- 1) Нажимайте клавишу **Start** в главном меню около 2 сек, прозвучит тональный сигнал, указывающий на то, что полоску следует погрузить в образец мочи (образец должен быть свежим, тщательно перемешанным, и не центрифугированным). После погружения полоски в мочу, поместите полоску в центр измерительного лотка реакционной областью вверх. Протолкните полоску вдоль желоба до самого конца лотка (она регистрируется в качестве первой тест-полоски).
- 2) Когда прозвучит следующий предупреждающий сигнал, погрузите новую полоску в следующий образец мочи для тестирования. Быстро извлеките полоску и поместите её на фильтровальную бумагу реакционной областью вверх до тех пор, пока эту полоску можно будет поместить в прибор (она регистрируется в качестве второй тест-полоски).
- 3) Когда предупреждающий сигнал прозвучит в третий раз, первая полоска закончит тестирование, и результаты будут распечатаны. Когда измерительный лоток выдвинется наружу, погрузите очередную полоску в следующий анализируемый образец мочи и положите полоску на фильтровальную бумагу, удалите первую полоску с рабочего столика и положите вторую полоску.
- 4) Когда прозвучит следующий предупреждающий сигнал, повторите процедуру, начиная с пункта 3).

Примечание:

Чтобы прекратить тестирование, сделайте следующее:

- Нажмите клавишу Enter до возврата рабочего столика.
- Удалите полоску из измерительного лотка.

5.3.2 Медленный режим (единичное тестирование)

В этом режиме скорость теста для каждой полоски составляет 60 секунд. Тестирование выполняется следующим образом:

1. В главном меню нажмите клавишу **Start**. Когда прозвучит предупреждающий сигнал, погрузите полоску в образец мочи и положите полоску в измерительный лоток, как это описано выше для быстрого режима, подождите 40 секунд, и прибор начнет тестирование. После окончания тестирования результаты теста распечатаются, и измерительный лоток выдвинется наружу.
2. Повторите процесс для следующего образца, подлежащего анализу.

Примечание:

- Реагентную полоску следует правильно уложить в измерительный лоток перед его передвижением.
- Если полоска отсутствует в измерительном лотке, прибор автоматически остановит процесс тестирования. На дисплее появится информация (рис. 5-3). Измерительный лоток выдвинется наружу. Нажмите клавишу **Start** для того, чтобы продолжить тестирование.

STRIP MISSING!	НЕТ РЕАГЕНТНОЙ ПОЛОСКИ
----------------	------------------------

Рис.5-3

3. В процессе тестирования клавиатура компьютера не функционирует.
4. В процессе тестирования не пытайтесь подтолкнуть измерительный лоток.

6. Чистка и техническое обслуживание

6.1. Ежедневная чистка

Прибор можно протирать мягкой тканью. Дисплей следует протирать только сухой, чистой, мягкой тканью без следов абразивных частиц. Для обеспечения нормальной работы прибора и точности результатов анализов рабочую поверхность измерительного лотка необходимо поддерживать в чистоте.

Последовательность действий при чистке рабочей поверхности следующая:

1. Осторожно снимите рабочий столик с прибора. Промойте рабочую поверхность водой и высушите её мягкой тканью или фильтровальной бумагой.
2. Проверьте чистоту белой контрольной метки рабочего столика, и если она загрязнена, то её следует протереть мягкой тканью.

Примечание:

- Все операции по чистке проводите только на выключенном приборе.
- Не применяйте для чистки прибора органические растворители, такие как бензин, разбавители лаков и ароматические соединения, а также вещества, могущие вызвать коррозию.
- Не промывайте дисплей прибора водой.
- Не используйте абразивы, которые могут поцарапать рабочую поверхность или белую контрольную метку измерительного лотка.
- Не протирайте белую контрольную метку измерительного лотка каким-либо растворителем.
- Если на белой контрольной метке образовались царапины, свяжитесь с вашим поставщиком.

6.2. Периодическая чистка

Если грязь появилась на измерительном лотке, его очистку следует провести с помощью следующей процедуры:

1. Приготовить небольшое количество 0,1 N раствора NaOH.
2. Осторожно снять измерительный лоток с прибора. Тщательно очистить рабочую поверхность лотка ватным тампоном, смоченным в растворе 0,1 N NaOH.
3. Тщательно ополоснуть лоток чистой водой.
4. Протереть измерительный лоток и белую контрольную метку лотка насухо мягкой тканью.
5. Установить измерительный лоток на место, как описано в **разделе 2.3.2 («Установка рабочей поверхности»)**.
6. Включить прибор и провести самотестирование.

ВНИМАНИЕ: Не допускать попадания раствора NaOH на белую контрольную метку лотка!

6.3. Дезинфекция

Поскольку детали измерительного лотка контактируют с образцом мочи, их следует продезинфицировать.

Следующие растворы могут быть использованы для дезинфекции прибора:

- а) 2% раствор глютарового диальдегида;
- б) 5 % раствор гипохлорита натрия.

- 6.3.1. Налить дезинфицирующий раствор в узкий высокий стакан (10 см).
- 6.3.2. Погрузить измерительный лоток в дезинфицирующий раствор, однако жидкость не должна попадать на белую контрольную метку.
- 6.3.3. Продержать лоток в растворе 10 минут.
- 6.3.4. Извлечь лоток из раствора и промыть его чистой водой для удаления дезинфицирующего агента.
- 6.3.5. Протереть измерительный лоток и белую контрольную метку насухо мягкой тканью
- 6.3.6. Установить лоток на место, как описано в **разделе 2.3.2 («Установка рабочей поверхности»)**.
- 6.3.7. Включить прибор и провести самотестирование.

ВНИМАНИЕ: Не допускать попадания дезинфицирующего раствора на белую контрольную метку лотка!

7. Транспортировка и хранение прибора

7.1. Условия транспортировки

Упаковка и условия транспортировки прибора должны исключать воздействие ударов, влаги и вибрации. Погрузка и выгрузка должны выполняться с осторожностью.

7.2. Условия хранения

Хранить прибор следует в хорошо вентилируемом, чистом, сухом помещении, отдельно от химических реактивов и едких газов, при температуре от –40 С до +50°С.

Приложение А

Гарантии производителя

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за приобретение анализатора мочи Н-100. Наша компания рада предложить Вам следующие услуги:

1. Технические консультации предоставляются в любое время.
2. Бесплатное техническое обслуживание прибора в течение года со дня приобретения прибора.
3. Ремонт прибора за отдельную плату в следующих случаях:
 - По окончании гарантийного срока.
 - В случае повреждений ввиду форс-мажорных обстоятельств или неправильного использования прибора.
 - В случае повреждений, вызванных действиями пользователя, не предусмотренными в настоящем руководстве.
 - В случае повреждений, вызванных попыткой самостоятельного ремонта прибора без разрешения производителя.
4. С развитием производства, фирма DIRUI предоставит материалы по усовершенствованию анализаторов.

Если Вам необходима какая-либо техническая поддержка, свяжитесь непосредственно с производителем или Вашим поставщиком:

DIRUI Industrial Co., Ltd.

95, Yunhe Street, New & High Tech. Development Zone, Changchun, 130012, China

Tel.: +86(431) 5100409

Fax: +86(431) 5173354

Post code: 130012

E-mail: dr@public.cc.jl.cn

<http://www.dirui.com.cn>

Дистрибьютор в России:

ЗАО «ДИАКОН»

117452, Москва, Внутренний проезд, 8, стр. 9

Тел. (495) 975-78-10, 975-78-11

Тел./факс: (495) 975-78-12

E-mail: sale@diakon-diagnostics.ru

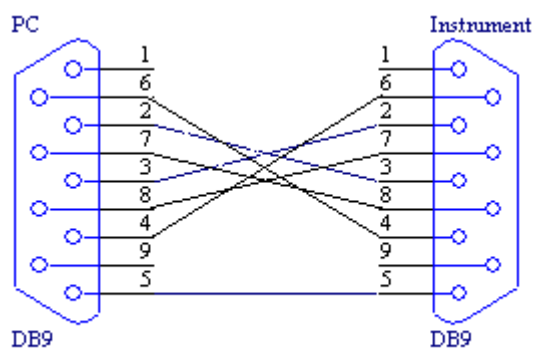
<http://www.diakon-diagnostics.ru>

Приложение В

Протокол передачи данных

Скорость:	9600 или 1200 бод
Бит на символ:	8 бит
Стоп-биты:	1 бит
Верификация:	Нет
Аппаратная задержка:	Нет
Стартовый символ:	02H
2-байтный пробел:	20H
3-байтный пробел:	ABH
Символ смены линии:	0DH0AH
Символ конца передачи:	03H

Раскладка соединения анализатора мочи H-100 (Instrument) с компьютером (PC):



1. Передаваемый пакет данных (результаты анализа) в формате Системы СИ, Стандартной системы единиц, и Системы (+):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
STX	CR	LF																					
SP	D	a	t	e	:	×	×	×	×	-	×	×	-	×	×	SP	×	×	:	×	×	CR	LF
SP	N	o	SP	:	SP	×	×	CR	LF														
SP(*)	U	B	G	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
SP(*)	B	I	L	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
SP(*)	K	E	T	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
SP(*)	B	L	D	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
SP(*)	P	R	O	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
SP(*)	N	I	T	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
SP(*)	L	E	U	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
SP(*)	G	L	U	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
SP	S	G	SP	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
SP	P	H	SP	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
SP	V (M)	C (A)	SP (L)	SP (B)	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
ETX																							

2. Передаваемый пакет данных (результаты анализа) в формате СТ 200:

CR	LF																				
#	×	-	×	×	×	SP	SP	SP	SP	SP	SP	×	×	-	×	×	-	×	×	CR	LF
U	B	G	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
B	I	L	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
K	E	T	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
B	L	D	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
P	R	O	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
N	I	T	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
L	E	U	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
G	L	U	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
S	G	SP	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
P	H	SP	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
V (M)	C (A)	SP (L)	SP (B)	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF	
ETX																					

3. Передаваемый пакет данных (результаты анализа) в формате DR 200:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
STX	CR	LF																		
SP	N	O	.	×	×	×	SP	SP	×	×	—	×	×	—	×	×	×	×	CR	LF
SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	×	×	:	×	×	:	×	×	CR	LF
CR	LF																			
SP	p	H	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF
SP	N	I	T	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF
SP	G	L	U	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF
SP	V (A)	C (L)	SP (B)	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF
SP	S	G	SP	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF
SP	B	L	D	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF
SP	P	R	O	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF
SP	B	I	L	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF
SP	U	R	O	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF
SP	K	E	T	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF
SP	W	B	C	SP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	CR	LF
CR	LF																			
ETX																				

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

SP (*) – Пробел или *

SP– Пробел (20h hex)

STX – Символ начала пакета (02h hex)

CR – Возврат каретки (0dh hex)

LF – Перевод строки (0ah hex)

ETX – Символ конца пакета (03h hex)

Приложение С

Пороговые значения измеряемых параметров

Тест	Стандартная система единиц		Система СИ		Система Плюсов (+)
	+ - вкл.	+ - выкл.	+ - вкл.	+ - выкл.	
UBG Уро- били- ноген	± 0.2 мг/дл ± 1 мг/дл 1+ 2 мг/дл 2+ 4 мг/дл 3+ >=8 мг/дл	0.2 мг/дл 1 мг/дл 2 мг/дл 4 мг/дл >=8 мг/дл	± 3.4 мкмоль/л ± 17 мкмоль/л 1+ 34 мкмоль/л 2+ 68 мкмоль/л 3+ >135 мкмоль/л	3.4 мкмоль/л 17 мкмоль/л 34 мкмоль/л 68 мкмоль/л >=135 мкмоль/л	Норма Норма 1+ 2+ 3+
BIL Били- рубин	- 1+ 1 мг/дл 2+ 3 мг/дл 3+ >=6 мг/дл	Отр. 1 мг/дл 3 мг/дл >=6 мг/дл	- 1+ 17 мкмоль/л 2+ 51 мкмоль/л 3+ >103 мкмоль/л	Отр. 17 мкмоль/л 51 мкмоль/л >=103 мкмоль/л	- 1+ 2+ 3+
KET Кето- ны	- ± 5 мг/дл 1+ 15 мг/дл 2+ 40 мг/дл 3+ >=80 мг/дл	Отр. 5 мг/дл 15 мг/дл 40 мг/дл >=80 мг/дл	- ± 0.5 ммоль/л 1+ 1.5 ммоль/л 2+ 3.9 ммоль/л 3+ >7.8 ммоль/л	Отр. 0.5 ммоль/л 1.5 ммоль/л 3.9 ммоль/л >=7.8 ммоль/л	- ± 1+ 2+ 3+
BLD Кровь	- ± 10 кл/мкл 1+ 25 кл/мкл 2+ 80 кл/мкл 3+ >=200 кл/мкл	Отр. 10 кл/мкл 25 кл/мкл 80 кл/мкл >=200 кл/мкл	- ± 10 кл/мкл 1+ 25 кл/мкл 2+ 80 кл/мкл 3+ >=200 кл/мкл	Отр. 10 кл/мкл 25 кл/мкл 80 кл/мкл >=200 кл/мкл	- ± 1+ 2+ 3+
PRO Белок	- Trace Следы 1+ 30 мг/дл 2+ 100 мг/дл 3+ >=300 мг/дл	Отр. Следы 30 мг/дл 100 мг/дл >=300 мг/дл	- Trace Следы 1+ 0.3 g/L 2+ 1.0 g/L 3+ >=3.0 g/L	Отр. Следы 0.3 g/L 1.0 g/L >=3.0 g/L	- Trace 1+ 2+ 3+
NIT Нит- риты	- +	Отр. Полож.	- +	Отр. Полож.	- +
LEU Лейко- циты	- ± 15 кл/мкл 1+ 70 кл/мкл 2+ 125 кл/мкл 3+ >=500 кл/мкл	Отр. 15 кл/мкл 70 кл/мкл 125 кл/мкл >=500 кл/мкл	- ± 15 кл/мкл 1+ 70 кл/мкл 2+ 125 кл/мкл 3+ >=500 кл/мкл	Отр. 15 кл/мкл 70 кл/мкл 125 кл/мкл >=500 кл/мкл	- ± 1+ 2+ 3+
GLU Глюко- за	- 1+ 100 мг/дл 2+ 250 мг/дл 3+ 500 мг/дл 4+ >=1000 мг/дл	Отр. 100 мг/дл 250 мг/дл 500 мг/дл >=1000 мг/дл	- 1+ 5.5 ммоль/л 2+ 14 ммоль/л 3+ 28 ммоль/л 4+ >=56 ммоль/л	Отр. 5.5 ммоль/л 14 ммоль/л 28 ммоль/л >=56 ммоль/л	- 1+ 2+ 3+ 4+
SG Уд.вес	<=1.005 1.010 1.015 1.020 1.025 >=1.030	<=1.005 1.010 1.015 1.020 1.025 >=1.030	<=1.005 1.010 1.015 1.020 1.025 >=1.030	<=1.005 1.010 1.015 1.020 1.025 >=1.030	<=1.005 1.010 1.015 1.020 1.025 >=1.030
pH	5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0 8.5 9.0	5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0 8.5 9.0	5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0 8.5 9.0	5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0 8.5 9.0	5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0 8.5 9.0
VC Аск. к-та	0 мг/дл 10 мг/дл 25 мг/дл 50 мг/дл >=100 мг/дл	0 мг/дл 10 мг/дл 25 мг/дл 50 мг/дл >=100 мг/дл	0 ммоль/л 0.6 ммоль/л 1.4 ммоль/л 2.8 ммоль/л >=5.7 ммоль/л	0 ммоль/л 0.6 ммоль/л 1.4 ммоль/л 2.8 ммоль/л >=5.7 ммоль/л	0 ммоль/л 0.6 ммоль/л 1.4 ммоль/л 2.8 ммоль/л >=5.7 ммоль/л
MALB	Neg 15 mg/dL >15 mg/dL	Neg 15 mg/dL >15 mg/dL	Neg 0.15 g/L >0.15 g/L	Neg 0.15 g/L >0.15 g/L	Neg 0.15 g/L >0.15 g/L

Приложение D

Устранение неполадок

№	Информация на экране	Причина неполадки	Решение проблемы
1	На дисплее ничего не отображается	1. Не подано питание. 2. Проблема в процессоре (CPU)	1. Проверить напряжение в сети. 2. Если проблема сохраняется, обратиться к поставщику.
2	Рабочий столик не двигается.	Препятствия движению мотора.	1. Проверить, нет ли препятствий перед рабочим столиком. 2. Проверить, нет ли препятствий в механической части прибора. 3. Нажать “Start” и повторить самотестирование.
3	Часы не работают	Проблемы с чипом часов или разрядилась батарейка.	Поменять батарейку или чип часов.
4	Надпись на дисплее “Нет полоски”	Нет полоски на рабочем лотке	1. Положить полоску 2. Нажать “Start” и повторить тестирование.
5	Надпись на дисплее “Ошибка полоски”	1. Неправильное положение полоски 2. Полоска не была полностью погружена в образец	1. Возьмите новую полоску и повторите тестирование, полностью погружая ее реагентными областями в образец и правильно укладывая в желоб. 2. Нажать “Start” и повторить тест.
6	Проблемы с белой контрольной меткой.	Загрязнение белой контрольной метки.	1. Очистите метку от загрязнений. 2. Запустите самотестирование. 3. Если это не помогло, свяжитесь с поставщиком.
7	Избыточное внешнее освещение	Прибор находится на прямом солнечном свету.	1. Уберите прибор с прямого солнечного света. 2. Перезапустите анализатор.
8	Нет бумаги для печати	В принтер не заправлена бумага.	Заправьте в принтер бумагу.
9	Неверные результаты калибровочных полосок.	Загрязнение контрольной метки. Источник света «сел». Загрязнение калибровочной полоски.	Почистить белую контрольную метку. Заменить контрольную полоску. Заменить рабочий столик.
10	Переполнение памяти	Протестировано свыше 1000 образцов.	Очистить память.
11	103,107	Сбой источника 525нм.	Свяжитесь с поставщиком.
12	102,106	Сбой источника 572нм.	
13	101,105	Сбой источника 610нм.	
14	100,104	Сбой источника 660нм.	

ПРОВЕРЕНО: 2006/12/01

DIRUI INDUSTRIAL CO., LTD.

Анализатор мочи DIRUI H-500

Руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общее описание анализатора мочи H-500.....	1
1.1. Описание и назначение прибора.....	1
1.2. Технические характеристики.....	1
1.3. Принцип работы прибора.....	2
1.4. Компонировка и внешний вид прибора.....	2
1.5. Знак «Биологическая опасность»	3
2. Установка анализатора мочи H-500.....	4
2.1. Требования к месту установки	4
2.2. Распаковка прибора.....	4
2.3. Сборка прибора и подготовка к работе.....	5
2.3.1. Установка экрана	5
2.3.2. Установка крышки транспортера.....	5
2.3.3. Установка крышки стола.....	5
2.3.4. Установка рабочего стола.....	6
2.3.5. Установка толкателя.....	6
2.3.6. Установка бумаги для принтера	6
2.3.7. Подключение компьютера и сканера штрих-кода.....	7
2.3.8. Подключение внешнего принтера.....	7
2.3.9. Подключение электропитания.....	7
2.4. Контроль первого запуска анализатора.....	9
3. Функции и настройки анализатора мочи H-500	11
3.1. Общее описание.....	11
3.2. Функции кнопок.....	11
3.3. Интерфейс.....	14
3.3.1. Главное меню.....	14
3.3.1.1. Прокрутка бумаги.....	14
3.3.1.2. Номер анализа.....	14
3.3.1.3. Номер идентификатора.....	15
3.3.1.4. Калибровка контрольными растворами.....	17
3.3.1.5. Настройки меню.....	17
3.3.2. Настройка параметров главного меню.....	17
3.3.2.1. Tech ID (код доктора).....	17

3.3.2.2. Настройки изготовителя.....	18
3.3.2.3. Вызов данных.....	19
3.3.2.4. Стирание записи.....	20
3 . 3 . 3 . Н а с т р о й к и п о д м е н ю	2 0
3.3.3.1. Настройка подменю 1.....	21
3.3.3.2. Настройка подменю 2.....	23
3.3.3.3. Настройка подменю 3.....	25
3.3.3.4. Настройка подменю 4.....	25
3.3.3.5. Настройка подменю 5.....	26
3.3.3.6. Настройка подменю 6.....	26
4. Мониторинг контроля качества.....	38
4.1. Тест по калибровочной пробе.....	38
4.2. Тест по стандартной калибровочной полоске.....	39
5. Стандартный анализ мочи.....	42
5.1. Схема проведения тестирования.....	42
5.2. Процесс тестирования.....	43
5.2.1. Проверка рабочего столика.....	43
5.2.2. Включение прибора.....	44
5.2.3. Выполнение стандартного анализа.....	44
6. Чистка и техническое обслуживание.....	45
6.1. Ежедневная чистка.....	45
6.2. Периодическая чистка.....	45
6.3. Дезинфекция.....	46
7. Транспортировка и хранение прибора.....	47
7.1. Условия транспортировки.....	47
7.2. Условия хранения.....	47
Приложение А.Гарантии производителя.....	48
Приложение В. Протокол передачи данных.....	49
Приложение С. Пороговые значения измеряемых параметров.....	55
Приложение D. Разрешение проблем.....	57

1. Общее описание анализатора мочи H-500

1.1. Описание и назначение прибора

Анализатор мочи DIRUI H-500 относится к семейству полуавтоматических оптоэлектронных цветовых компараторов и может применяться для анализа мочи с помощью реагентных полосок DIRUI H8, H10, H11 и H11-MA, производимых компанией DIRUI Industrial Ltd. Прибор может выдавать качественные или полуколичественные результаты анализа пробы мочи на Уробилиноген, Билирубин, Кетоны, Кровь, Белок, Нитриты, Лейкоциты, Глюкозу, Удельный вес, pH, Витамин С (или Микроальбумин) и на основании изменения цвета, вызванного взаимодействием реагентных областей полоски с биохимическими компонентами мочи.

Анализатор мочи H-500 отличается устойчивостью к внешнему свету и длительным сроком службы, что достигается за счёт использования усовершенствованной технологии отражательного считывания с холодным источником света высокой яркости. Прибор выполняет тест на 11 биохимических компонентов мочи за 7 секунд и может учесть в результатах теста поправки на температуру, внешний свет, кислотно-щелочной баланс и неестественный цвет мочи. Прибор также может быть подключён к анализатору мочевых осадков.

Анализатор мочи H-500 представляет собой профессиональный прибор для диагностики in vitro (IVDD).

1.2. Технические характеристики

Длина волны	525 нм, 572 нм, 610 нм, 660 нм
Тестируемые компоненты	Уробилиноген (UBG), Билирубин (BIL), Кетоны (KET), Кровь (BLD), Белок (PRO), Нитриты (NIT), Лейкоциты (LEU). Глюкоза (GLU), Удельный вес (SG), pH (pH), Витамин С (VC) (или Микроальбумин (MALB))
Производительность	514 тестов/час
Память	Результаты для 2000 пациентов и 50 результатов контрольного тестирования
Язык интерфейса	Английский, Русский по выбору
Требования к окружающей среде	Температура: 15 – 30°C (оптимальная 20 – 25°C) Относительная влажность: не более 80%
Интерфейс	Последовательный порт RS-232, параллельный порт для принтера
Скорость передачи данных	1200 бит/с, 9600 бит/с, 56000 бит/с, 115200 бит/с
Питание	~100 - 240 V, 50/60 Гц
Предохранитель	250VF 1.5A
Потребляемая мощность	40 VA
Вес нетто	7,9 кг
Габариты	380 × 378 × 275 мм
Принтер	Встроенный термопринтер 57 мм
Реагентные полоски	DIRUI H8 /H10 /H11 /H11-MA

1.3. Принцип работы прибора

В анализаторе мочи H-500 задействован принцип оптоэлектронного сравнения цвета, позволяющий определить количество того или иного биохимического компонента в пробе мочи по изменению цвета при реакции соответствующей тестовой области полоски с биохимическим компонентом мочи.

Прибор использует монохроматический свет с четырьмя разными длинами волн для последовательного сканирования реагентных областей полоски; сканирующая система при этом превращает оптический сигнал в электрический. Коэффициент отражения реагентной области может быть после этого вычислен по уровню электрического сигнала. Количество того или иного биохимического компонента в образце мочи, в свою очередь, вычисляется по коэффициенту отражения. Принцип вычисления описывается следующей формулой:

$$R = \frac{T_m \times C_r}{T_r \times C_m}, \quad \text{где}$$

R – коэффициент отражения;

T_r – яркость реагентной области в фоновом свете;

C_r – яркость холостой области в фоновом свете;

T_m – яркость реагентной области в рабочем свете определённой интенсивности;

C_m – яркость холостой области в рабочем свете определённой интенсивности.

1.4. Компоновка и внешний вид прибора

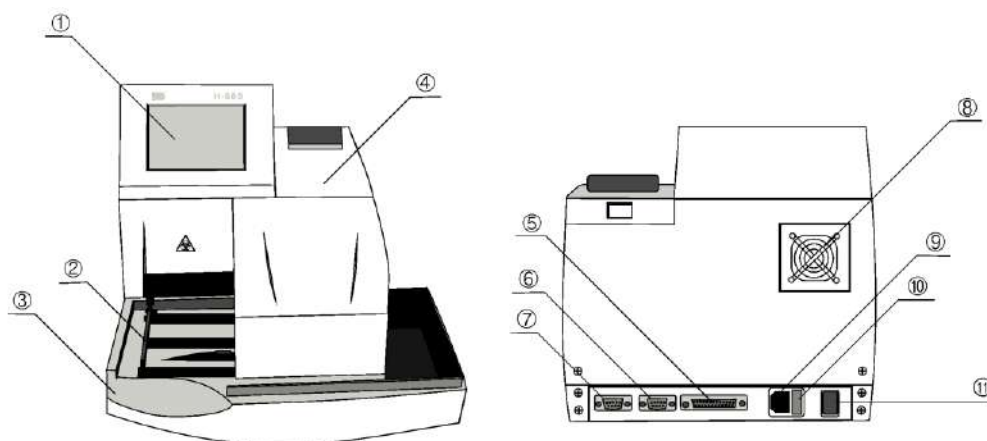


Рис. 1-1

- | | | | |
|-------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------|
| 1. Сенсорный экран | 2. Толкатель | 3. Рабочий стол | 4. Встроенный принтер |
| 5. Параллельный порт принтера | 6. Последовательный порт | 7. Разъем для сканера штрих-кода | |
| 8. Вентилятор | 9. Разъем для подключения источника питания | 10. Гнездо предохранителя | |
| 11. Выключатель | | | |

1.5. Знак «Биологическая опасность»



Это знак «Биологическая опасность», изображённый на корпусе прибора (см. рис. 1-2, [1] и [2]).

- Пробы мочи являются потенциально инфицированным биоматериалом. При проведении тестов, чистке и техническом обслуживании прибора пользуйтесь резиновыми перчатками.
- Утилизацию проб мочи и использованных полосок производить согласно законодательству РФ.

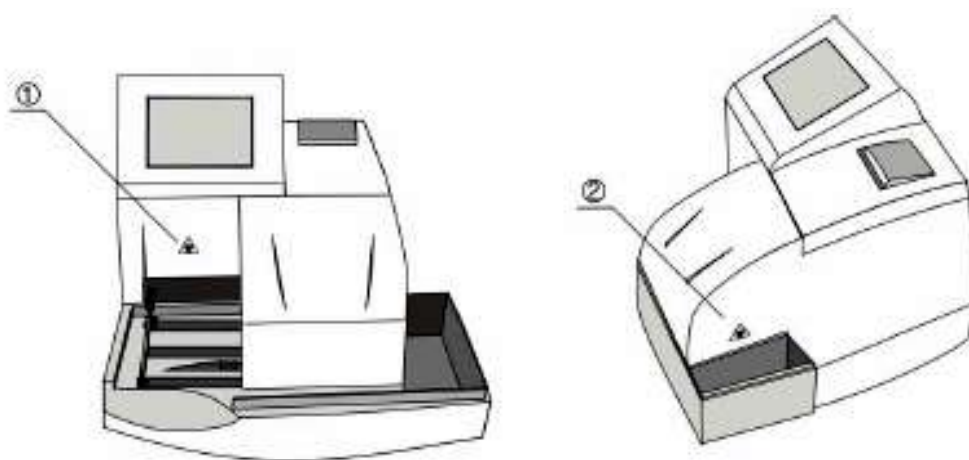


Рис. 1-2

2. Установка анализатора мочи H-500

В этой главе подробно описана процедура установки анализатора мочи H-500. Следует внимательно прочитать главу и строго следовать данным здесь указаниям.

2.1. Требования к месту установки

- Установите прибор на устойчивую горизонтальную поверхность. Не располагайте его рядом с источниками вибрации, такими как центрифуги.
- Не располагайте прибор в местах, подверженных влиянию химических реактивов, едких газов или сильных электромагнитных полей.
- Не устанавливайте прибор в помещениях с высокой температурой и влажностью, вблизи источников тепла, а также под прямыми лучами солнца.
- Температура при работе с прибором должна составлять от 15°C до 30°C (оптимальная – от 20°C до 25°C), а относительная влажность – не более 80%.

2.2. Распаковка прибора

Извлеките из упаковки анализатор мочи H-500 и комплектующие к нему и проверьте комплектность по упаковочному списку. Затем проверьте отсутствие дефектов прибора и комплектующих и в случае их обнаружения немедленно свяжитесь с вашим поставщиком. Комплект поставки приведен на рис. 2-1.

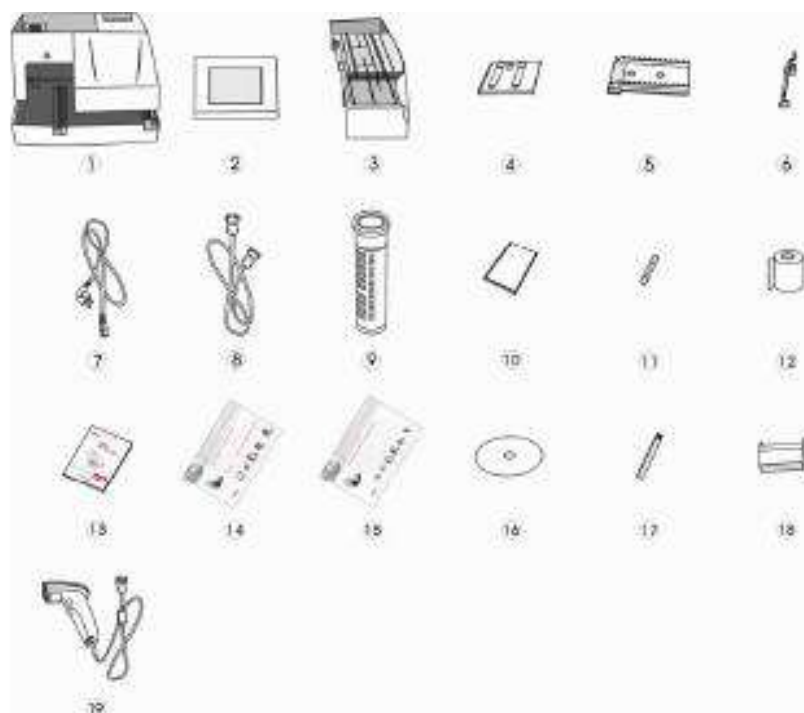


Рис. 2-1

1. Корпус анализатора мочи H-500 2. Дисплей 3. Рабочий стол 4. Крышка стола 5. Крышка транспортера
6. Толкатель 7. Сетевой кабель 8. Кабель для связи с ПК 9. Пенал с реакгентными полосками 10. Коробка с эталонными полосками (2 шт) 11. Предохранитель 12. Бумага для принтера 13. Руководство по эксплуатации
14. Схема эксплуатации 15. Схема обслуживания 16. Компакт-диск 17. Щетка 18. Сборник для использованных полосок 19. Сканер штрих-кодов (по заказу)

2.3. Сборка прибора и подготовка к работе

Поставьте прибор на устойчивый стол на расстоянии более 50 см от стены.

Примечание: Не выбрасывайте упаковочную коробку, она может пригодиться вам в будущем.

2.3.1. Установка экрана (рис. 2-2, 2-3)

(1) Как показано на рис. 2-2, соедините кабель экрана с соответствующим гнездом на корпусе анализатора.

(2) Вставьте экран в корпус прибора, как показано на рис. 2-3.

(Сначала вставить нижний край экрана в направляющий канал, а затем зафиксировать экран, прижав его сверху к корпусу).

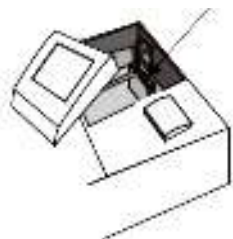


Рис. 2-2



Рис. 2-3

2.3.2. Установка крышки транспортера (рис. 2-4)

Снять зубчатую деталь между приборной тест-площадкой и скобой по её бокам и, держа крышку транспортера зубчиками вверх, соединить крышку с боковым прямоугольником на передней панели прибора. Ввести крышку по направляющим до фиксированного положения.

2.3.3. Установка крышки стола (рис. 2-5)

1) Вставить нижний выступ крышки в округлое отверстие рабочего стола (рис. 2-5 [2]).

2) Прижать верхний выступ крышки к запорной щели рабочего стола. Медленно вдвигать стол, чтобы он прошел микроблокирующее устройство на спинке подставки (рис. 2-5 [1]).

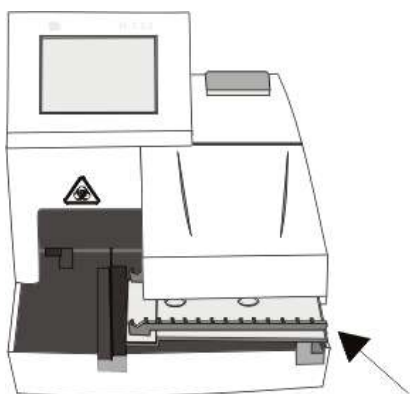


Рис. 2-4

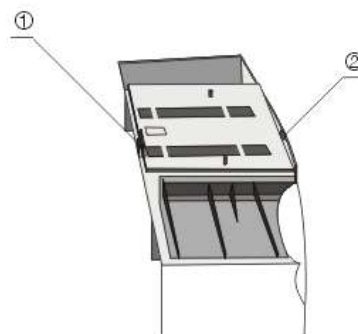


Рис. 2-5

2.3.4. Установка рабочего стола (рис. 2-6)

Вставить направляющие рабочего стола в канавки подставки стола на корпусе прибора, ввести рабочий стол с крышкой параллельно в корпус анализатора.

Примечание: Рабочий стол нельзя снять до тех пор, пока машина закрыта, и когда крышка транспортера доходит до самой нижней точки.

2.3.5. Установка толкателя (рис. 2-7)

Взять толкатель и вставить его в отверстие для фиксации толкателя на наклонной подставке, прижать конец толкателя до приведения в горизонтальное положение.

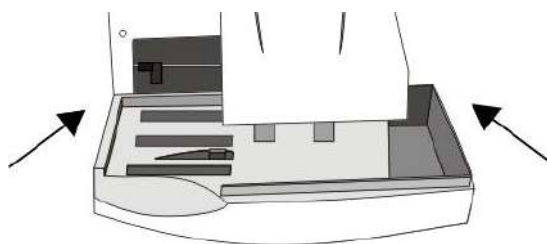


Рис. 2-6

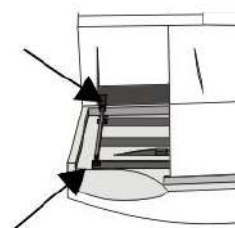


Рис. 2-7

2.3.6. Установка бумаги для принтера (рис. 2-8)

- (1) Для встроенного принтера прибора требуется рулонная термобумага шириной 57 мм и диаметром не более 45 мм.
- (2) Снять крышку принтера, нажав на рычаг на спинке крышки.
- (3) Вложить рулон бумаги в приёмник, причём бумага должна выходить за стенку прибора.
- (4) Нажать на рычаг заправки бумаги и вставить конец рулона в принтер перпендикулярно. Проверить свободный ход бумаги вверх-вниз, и вернуть рычаг в исходное положение.
- (5) Пропустить конец рулона через выходную щель крышки принтера и закрыть крышку принтера.

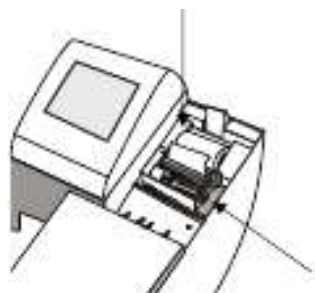
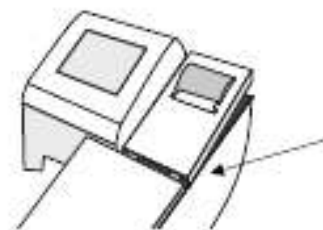


Рис. 2-8

2.3.7. Подключение сканера штрих-кода (рис. 2-9)

Соединительный кабель сканера подключить к последовательному порту анализатора.

2.3.8. Подключение компьютера (рис. 2-10)

Один конец кабеля связи с компьютером вставить в гнездо на задней панели прибора, а другой конец кабеля соединить с последовательным портом компьютера.

2.3.9. Подключение внешнего принтера (рис. 2-11)

Соединительный кабель от внешнего принтера подключают к анализатору мочи Н-500 через последовательный порт.

2.3.10. Подключение электропитания (рис. 2-12)

А) Подключите шнур электропитания к прибору на задней стенке.

Б) Включите шнур электропитания в заземленную розетку на стене.

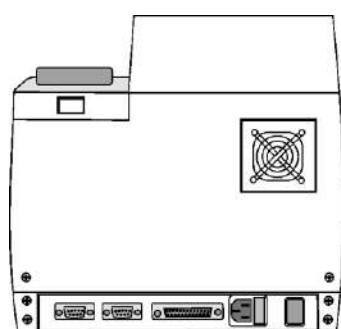


Рис. 2-9

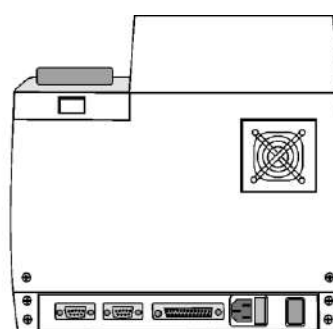


Рис. 2-10

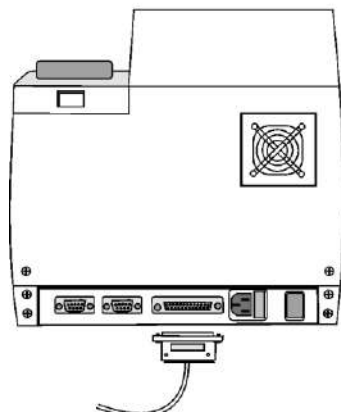


Рис.2-11

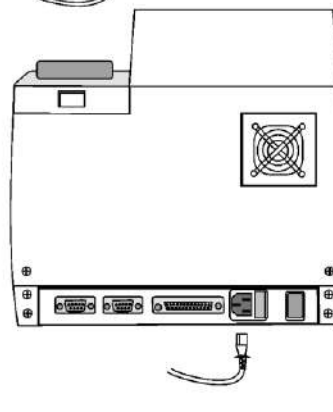


Рис.2-12

2.4. Контроль первого запуска анализатора

После сборки и установки анализатора, следует провести первый контрольный запуск прибора. Если возникнут какие-либо проблемы, пожалуйста, свяжитесь с вашим поставщиком.

2.4.1. Включите тумблер на задней стенке анализатора. Заработают электрический вентилятор и толкатель. Затем на дисплее появится сообщение **ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ (SYSTEM INITIALIZING)**. В это время будет проходить процесс автоматического самотестирования.

2.4.2. После самотестирования на экране появится **ГЛАВНОЕ МЕНЮ** (рис. 2-13).

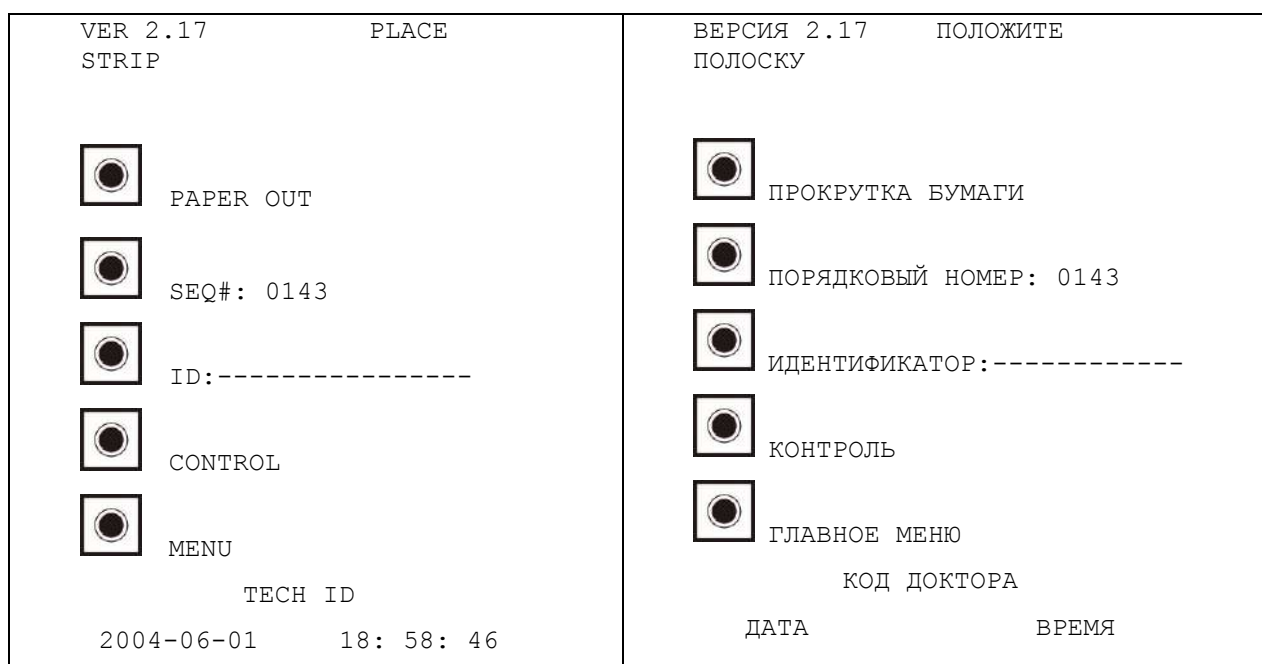


Рис.2-13

2.4.3. Погрузите полоску в образец мочи, вытащите её и проведите ребром полоски по краю стакана, чтобы удалить избыток мочи.

2.4.4. Положите полоску на тестовую площадку прибора (рис. 2-14), причем реагентные участки полоски должны быть направлены вверх; прибор обнаружит полоску и передвинет её в область тестирования. Когда тест закончится, принтер распечатает результаты тестирования на термочувствительной бумаге.

Примечание: Не касайтесь экрана, иначе могут произойти ошибки

2.4.5. Пожалуйста, установите настройки согласно соответствующей инструкции, если дисплей или результаты не согласуются с ожидаемым значением теста.



Рис.2-14

3. Функции и настройки анализатора мочи H-500

3.1. Общее описание

Оператор может касанием основного экрана регулировать работу анализатора мочи H-500. На экране показаны относительные опции, параметры для настройки прибора и сенсорные кнопки. Оператору достаточно прикоснуться к кнопкам, чтобы управлять работой этого анализатора. Не применяйте твердые или острые предметы для контакта с экраном. Если функция кнопки не сразу открывается, продлите касание без дополнительного усилия.

Активная кнопка ярко светится на экране, остальные имеют тусклый вид. Новый интерфейс раскроется после касания, иначе не будет никакой реакции.

3.2. Функции кнопок

На любой картинке основного экрана кнопки сохраняют свои функции, которые описываются ниже.

3.2.1.  **Кнопка возврата.** Её функция заключается в возврате к показу предшествующего меню или отказу от текущей поправки. Располагается в правом верхнем углу экрана.

Если не показана кнопка , а имеется кнопка , то её функция состоит в возврате в предшествующее меню. При наличии кнопки  функция кнопки  состоит в отказе от внесенных изменений и возврате в предшествующее меню.

3.2.2.  **Кнопка следующей страницы.** Функция этой кнопки – переход на следующую страницу. Это происходит только в том случае, когда имеется следующая страница, а иначе кнопка мигает на текущей странице. Она расположена в правом нижнем углу окна.

3.2.3.  **Кнопка предыдущей страницы.** Функция этой кнопки – переход на предыдущую страницу. Это происходит только в том случае, когда имеется предыдущая страница, а иначе кнопка мигает на текущей странице. Она расположена в правом нижнем углу окна.

3.2.4.  **Кнопка ввода.** Функция этой кнопки – подтверждение данной поправки и выход из текущей страницы. Появляется при наличии цифровых кнопок. Обычно рядом видна кнопка  и тогда оператор может вводить данные. Коснитесь кнопки  и выйдете из этой страницы, при этом текущее изображение, т.е. порядковый номер, дата, время, и др. сохранится.

Если коснуться кнопки , то введенные данные отменяются и анализатор использует первоначальные настройки по умолчанию. Кнопка расположена внизу.

3.2.5.  **Кнопка курсор влево.** Если коснуться этой кнопки, курсор передвинется влево на расстояние одной буквы. Кнопка появляется на экране при показе данных. Она не активна, если курсор находится в крайнем левом положении строки. Кнопка расположена с правой стороны экрана.

3.2.6.  **Кнопка курсор вправо.** Если коснуться этой кнопки, курсор передвинется вправо на расстояние одной буквы. Кнопка появляется на экране при показе данных. Она не активна, если курсор находится в крайнем правом положении строки. Кнопка расположена с правой стороны экрана.

3.2.7.  **Кнопка курсор вверх.** Если коснуться этой кнопки, курсор передвинется на верхнюю строчку. Кнопка появляется на экране при показе данных. Она не активна, если курсор находится в крайнем верхнем положении. Кнопка имеет специальную функцию в меню поиска – **НАЙТИ ПОСЛЕДнюю ЗАПИСЬ**. Кнопка расположена с правой стороны экрана.

3.2.8.  **Кнопка курсор вниз.** Если коснуться этой кнопки, курсор передвинется на следующую строчку. Кнопка появляется на экране при показе данных. Она не активна, если курсор находится на нижней строке экрана. Кнопка имеет специальную функцию в меню поиска – **НАЙТИ ПРЕДЫДУЩую ЗАПИСЬ**. Кнопка расположена с правой стороны экрана.

3.2.9.  **Кнопка стирания.** Касание этой кнопки стирает данные за курсором. Кнопка расположена внизу экрана.

3.2.10.  **Цифровые кнопки.** Эти кнопки используют для ввода чисел.

3.2.11.  **Кнопка печати.** Касание этой кнопки позволяет распечатать результаты текущего теста. Кнопка расположена с правой стороны экрана.

3.2.12.  **Кнопка поиска.** Эта кнопка запускает поиск результатов теста, хранящихся в приборе, и показывает данные на дисплее, где указан порядковый номер записи результатов. Пользователь может изменять число от 0 до 1999. Коснитесь кнопки  для того, чтобы показать запись, соответствующую введенному порядковому номеру.

Кнопка расположена с правой стороны.

3.2.13.  **Кнопка подменю.** Функция этой кнопки – вход в подменю. При её касании может открыться новая страница.

3.2.14.  **Кнопка повторения.** Касание этой кнопки приводит к показу следующего элемента данных настройки. Возможна повторная смена параметров.

3.2.15.  **Кнопка подтверждения.** Касание этой кнопки подтверждает текущую операцию. Кнопка может появиться, когда совершается важная операция (т.е. сохранение исправленного значения или сокращенного значения), напоминая пользователю, что необходимо выбрать эту операцию. Касание кнопки значит подтверждение выбранной операции.

3.2.16.  **Кнопка отмены.** Функция этой кнопки – отмена текущей операции.

Кнопка используется в паре с кнопкой . Касание этой кнопки отменяет выбранную операцию.

3.3. Интерфейс

3.3.1. Главное меню

Нормальный тест начинается, и следующая информация появляется на дисплее после окончания самотестирования:

VER 2.17	PLACE	ВЕРСИЯ 2.17	ПОЛОЖИТЕ ПОЛОСКУ
STRIP			
 PAPER OUT		 ПРОКРУТКА БУМАГИ	
 SEQ#: 0143		 ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР: 0143	
 ID:-----		 ИДЕНТИФИКАТОР-----	
 CONTROL		 КОНТРОЛЬ	
 MENU	TECH ID:	 МЕНЮ	КОД ДОКТОРА:
00005		00005	
2004-06-01	18: 58: 46	ДАТА	ВРЕМЯ

Рис. 3-1

На этой странице **TECH ID** означает **КОД ДОКТОРА**.

2004-06-01 18:58:46 указывает текущую дату и время. Эта информация будет напечатана вместе с результатами теста.

В главном меню (Рис. 3-1) пользователь может сделать следующие четыре действия:

3.3.1.1 Прокрутка бумаги

Касание кнопки **ПРОКРУТКА БУМАГИ** (**PAPER OUT**) приведет к прокрутке принтером рулона бумаги с освобождением ее определенного количества (Рис. 3-5).

3.3.1.2 Установка порядкового номера

Коснитесь кнопки перед знаком **ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР** (**SEQ#**) и на экране появится следующая информация (рис. 3-2):

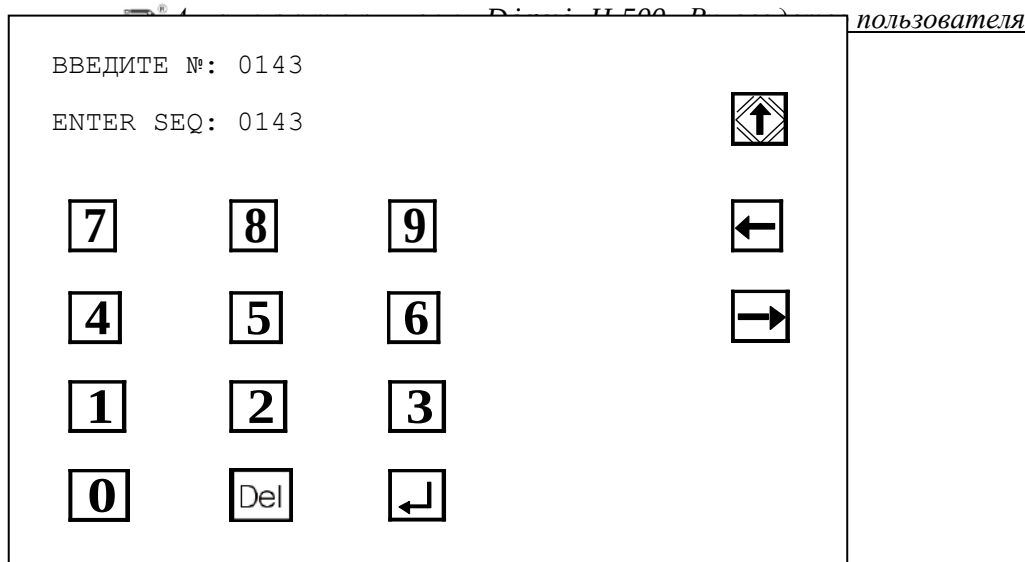


Рис. 3-2

Пользователь может установить новые порядковые номера на дисплее.

Коснитесь кнопки  после корректировки номеров, и новые порядковые номера будут задействованы. Касание кнопки  приведет к отмене правки порядкового номера. Порядковый номер, отображаемый на экране, отображает номер следующего теста. Каждый раз по окончании тестирования порядковый номер увеличивается на одну единицу.

3.3.1.3 Номер идентификатора (ID)

Идентификатор будет включен в распечатку результатов теста. Идентификатор можно ввести как при сканировании штрих-кода, (сканер присоединен через последовательный порт RS-232), так и с помощью касания экрана. В главном меню (рис. 3-1) коснитесь кнопки  перед знаком **ИДЕНТИФИКАТОР (ID)**, и на экране появится следующая информация (рис. 3-3):

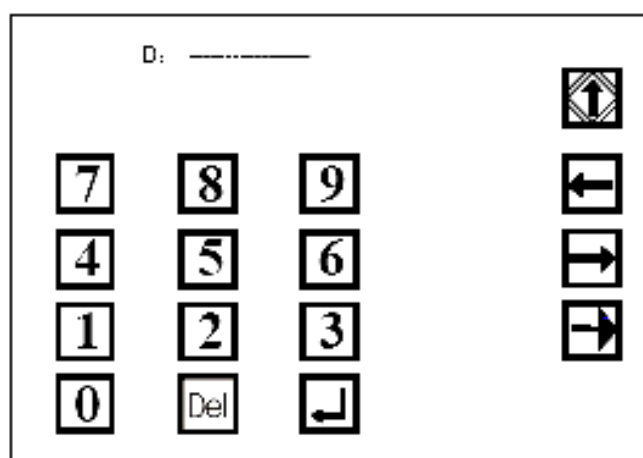


Рис. 3-3

Введите номер с помощью цифровых кнопок, передвигая курсор кнопками  ,
подтвердите ввод кнопкой , или войдите в буквенное окно (рис. 3-4) с помощью
кнопки .

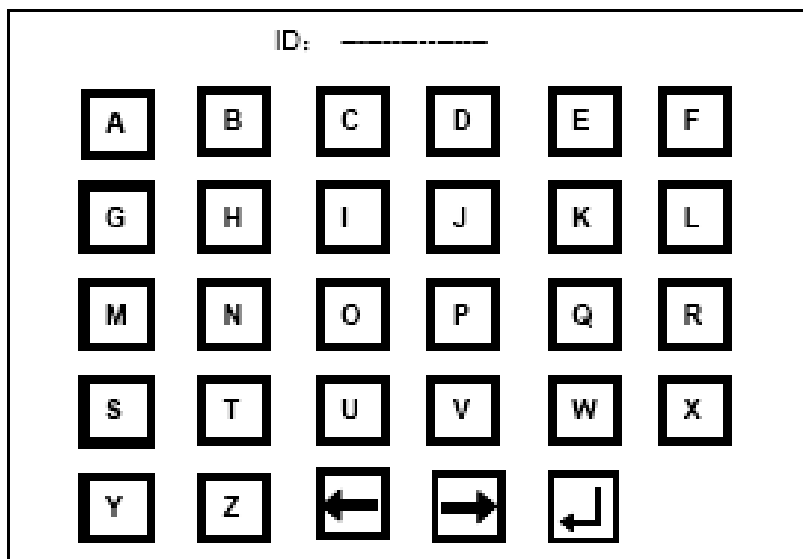


Рис. 3-4

Введите идентификатор с помощью буквенных кнопок, передвигая курсор кнопками ,
, подтвердите ввод кнопкой .

3.3.1.4 Тестирование контрольными растворами

Кнопка **КОНТРОЛЬ** (**CONTROL**) относится к тесту контрольными растворами. Коснитесь кнопки  (рис. 3-1) и войдите в диалоговое окно теста контрольными растворами. Тест подробно описан ниже, в главе 4.

3.3.1.5 Настройка меню

Коснитесь кнопки  перед знаком **МЕНЮ** (**MENU**) (рис. 3-1), чтобы войти в подменю (рис. 3-5) для установки опций.

3.3.2. Настройка параметров главного меню

Коснитесь кнопки  перед знаком **МЕНЮ** (**MENU**) в окне Главного меню (рис. 3-1), на экране появится следующая информация (рис. 3-5):

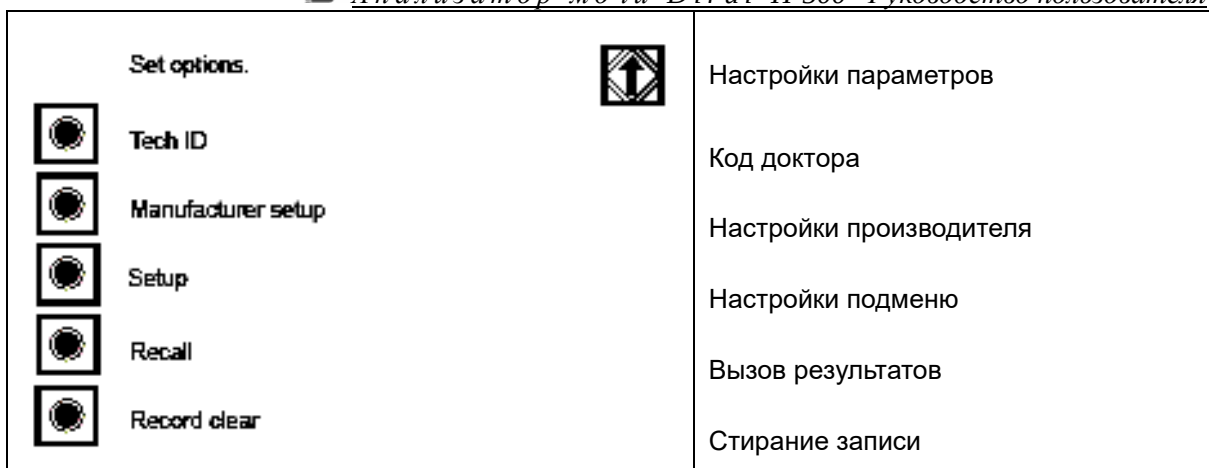


Рис. 3-5

Это подменю имеет пять параметров: TECH ID (КОД ДОКТОРА), MANUFACTURER SETUP (НАСТРОЙКИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ), SETUP (НАСТРОЙКИ ПОДМЕНЮ), RECALL (ВЫЗОВ РЕЗУЛЬТАТОВ), RECORD CLEAR (СТИРАНИЕ ЗАПИСИ).

3.3.2.1. Tech ID (код доктора)

Коснитесь кнопки  перед знаком **КОД ДОКТОРА** (TECH ID), и на экране появится следующая информация (рис. 3-6):



Рис. 3-6

Это страница установки кода доктора. После корректировки номера коснитесь кнопки  и новый код доктора будет введен в действие. Касание кнопки  отменит поправку и вернет прежний код доктора. В любом случае система вернется в главное меню.

3.3.2.2. Настройки изготовителя

НАСТРОЙКИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (MANUFACTURER SETUP) предназначены для использования производителем прибора при тестировании параметров анализатора. Пользователь не должен касаться этой программы. Если же коснетесь этой кнопки, то на экране появится следующая информация (рис. 3-7):

Invalid for user Password: <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">8</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">9</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">6</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Del</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">↩</div> </div>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">  </div> <div style="text-align: center;">   </div>	Недоступно для пользователя Пароль:
---	---	--

Рис. 3-7

Пользователь касается кнопки  и выходит в окно настроек Главного меню (рис. 3-5).

3.3.2.3. Вызов результатов

Коснитесь кнопки  перед знаком **ВЫЗОВ РЕЗУЛЬТАТОВ (RECALL)** (рис.3-5) и на экране появится следующая информация (рис. 3-8):

Date: 2004-06-10 09: 13 No: 0001 ID: _____ UBG Normal 3,4 umol/L BIL Neg KET Neg BLD Neg PRO Neg NIT Pos LEU Neg GLU Neg SG >=1.030 PH <=5.0 VC 0 mmol/L (MALB Neg)	<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">  </div> <div style="text-align: center;">      </div>	Дата: 2004-06-10 09:13 №: 0001 Идентификатор UBG Норма 3,4 мкмоль/л BIL Her KET Her BLD Her PRO Her NIT Поз LEU Her GLU Her SG >=1.030 pH <=5.0 VC 0 ммоль/л (MALB Her)
---	--	--

Рис. 3-8

Касание кнопки  на экране вернет предыдущее меню и настройки главного меню.

Касание кнопки  на экране покажет предыдущий результат теста, номер которого = текущий номер минус единица.

Касание кнопки  на экране покажет следующий результат теста, номер которого = текущий номер плюс единица.

Касание кнопки  на экране распечатает результаты теста.

Касание кнопки  покажет результат контрольного тестирования.

- **Поиск результатов по идентификационному номеру**

Коснитесь кнопки  и войдите в окно поиска, на экране появится следующая информация (рис. 3-9):

ID: _____				Идентификатор:
				
				
				
				

Рис. 3-9

Введите цифровыми кнопками идентификационный номер и подтвердите ввод кнопкой . Если в памяти анализатора имеется эта запись, то на экране появится соответствующий результат. В противном случае на экране будет сообщение **НЕТ ЗАПИСИ (BLANK RECORD)**.

- **Поиск результатов по порядковому номеру**

Коснитесь кнопки  в окне на рис. 3-8 и на экране появится следующая информация (рис. 3-10):

No. - No. 0109 0109				№ - № 0109 0109
				
				
				
				

Рис. 3-10

Номер, показанный на экране, является порядковым номером записи результатов следующего тестирования. Пользователь может ввести номер цифровыми кнопками в диапазоне от 0001 до 9999, подтвердить ввод кнопкой , экран покажет введенный

номер, и, нажав кнопку  , можно распечатать результаты теста.

- **Поиск контрольных результатов**

Анализатор хранит в памяти до 50 контрольных результатов. Коснитесь кнопки  , на экране появится следующая информация (рис. 3-11):

№ 0001				№ 0001
				
				
				
				

Рис. 3-11

Оператор может ввести порядковый номер искомого результата и подтвердить ввод кнопкой  . Если в памяти анализатора имеется эта запись, то на экране появится соответствующий результат. В противном случае на экране будет сообщение **НЕТ ЗАПИСИ** (BLANK RECORD). При помощи кнопок  и  можно посмотреть предыдущий и последующий результат. Нажав кнопку  , можно распечатать результаты теста, нажатием кнопки  вернуться в предыдущее меню.

3.3.2.4. Стирание записи

Касание кнопки  перед знаком **СТИРАНИЕ ЗАПИСИ** (CLEAR RECORD) (рис. 3-5) приведет к удалению сохраненной записи результатов теста. Нажмите кнопку  , на экране появится **ПОЖАЛУЙСТА, ПОДОЖДИТЕ...** (PLEASE WAIT...), произойдет удаление записи и система вернется в главное меню (рис. 3-5). Касание кнопки  отменит операцию по стиранию записи, и система вернется в главное меню (рис. 3-5).

3.3.3.1 Настройки подменю 1

Коснитесь кнопки  перед знаком **НАСТРОЙКИ ПОДМЕНЮ** (SETUP) (рис. 3-5) и на экране появится следующая информация (рис. 3-11):

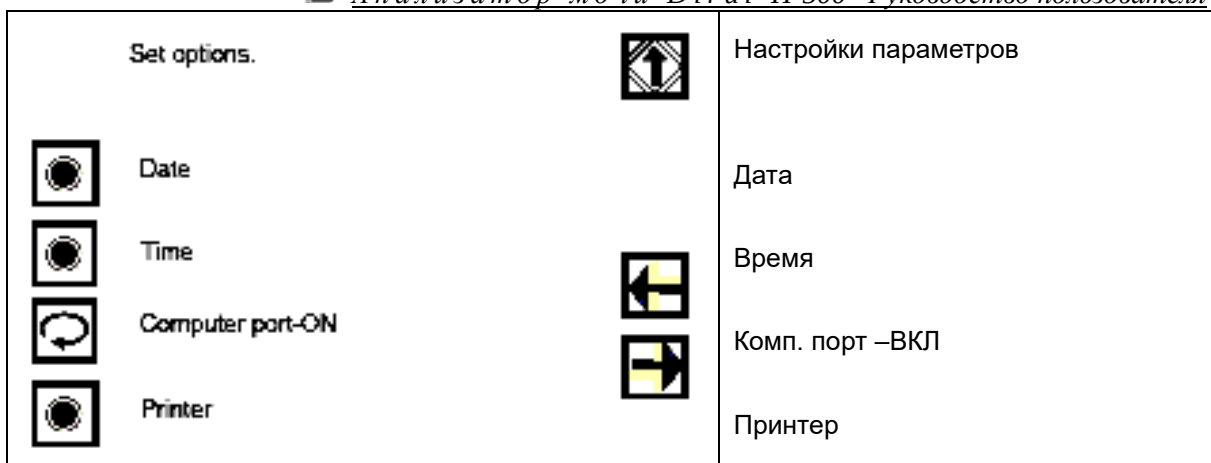


Рис. 3-12

Пользователь может поменять настройки даты, времени, компьютерного порта и принтера.

3.3.3.1. Установка даты

Коснитесь кнопки  перед знаком **DATA (DATE)** (рис. 3-11) и на экране появится следующая информация (рис. 3-13):



Рис. 3-13

- **Установка даты**

Коснитесь кнопки  перед знаком **УСТАНОВИТЬ ДАТУ (SET DATE)** (рис. 3-13) и на экране появится следующая информация (рис. 3-14):

<p>Enter Date: mm-dd-yyyy 06-10-2004</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin: 2px;">7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin: 2px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin: 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin: 2px;">0</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin: 2px;">8</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin: 2px;">5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin: 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin: 2px;">Del</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin: 2px;">9</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin: 2px;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin: 2px;">↵</div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: right;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; display: inline-block;">↑</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; display: inline-block;">←</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; display: inline-block;">→</div> </div>	<p style="text-align: right;">Месяц-День-Год</p> <p>Введите дату 06-10-2004</p>
--	--

Рис. 3-14

06-10-2004 в рамке означает год - 2004, месяц - июнь, и день – 10. Дату можно изменить

с помощью цифровых кнопок, передвигая курсор кнопками   в нужное место. Пользователь может установить курсор на цифру, которую следует изменить, и ввести

новое число. Неправильную дату ввести нельзя. Нажмите кнопку , чтобы сделать

новую дату активной и перейти в предыдущее меню. При нажатии кнопки  экран покажет прежнюю дату. Новая дата будет аннулирована, и прежняя дата будет использоваться далее.

- **Формат даты**

Если коснуться кнопки  перед знаком **ФОРМАТ ДАТЫ** (DATE FORMAT), то на экране появится таблица (табл. 3-1) с тремя вариантами формата даты (**YEAR** – **ГОД**, **MONTH** – **МЕСЯЦ**, **DAY** – **ДЕНЬ**):

1	Year Month Day
2	Month Day Year
3	Day Month Year

Таблица 3-1

- **Разделительный знак в обозначении даты**

Если коснуться кнопки  перед знаком **РАЗДЕЛИТЕЛЬ ДАТЫ** (DATE SEPARATOR), то на экране появится следующая таблица (табл. 3-2) с тремя вариантами разделительных знаков в обозначении даты:

1	- - -
2	/ / /
3	, , ,

Таблица 3-2

Коснитесь кнопки  для возвращения в предыдущее меню.

3.3.3.1.2 Установка времени

Коснитесь кнопки  перед знаком **ВРЕМЯ** (TIME) (рис. 3-12) и на экране появится следующая информация (рис. 3-15):



Рис. 3-15

- **Установка времени**

Коснитесь кнопки  перед знаком **УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ** (SET TIME) (рис. 3-15) и на экране появится следующая информация (рис. 3-16):

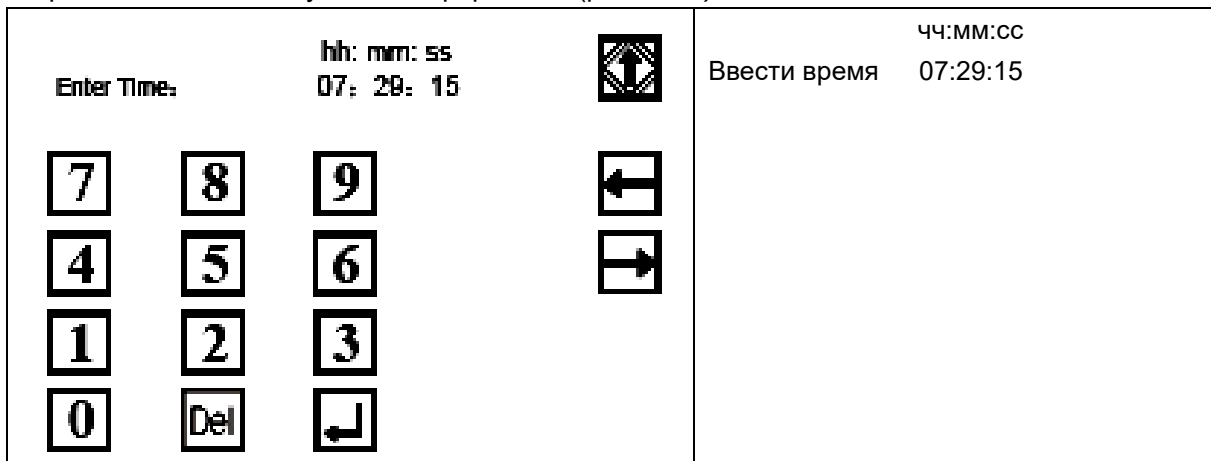


Рис. 3-16

Обозначение **07:29:15** показывает текущее время. Пользователь может изменить время с помощью цифровых кнопок. Курсор можно двигать кнопками  ,  до нужного знака или непосредственно на цифру, которую следует заменить. Ввод нового значения подтверждается нажатием кнопки  и возвращением на предыдущую страницу – меню установки времени после его корректировки. С этого момента новое значение времени используется системой.

Нажатие кнопки  отменяет операцию корректировки времени и возвращает на предыдущую страницу. Система продолжает использовать прежнее значение времени.

- **Формат времени**

В меню Установка времени (рис. 3-15) коснитесь кнопки  перед знаком **ФОРМАТ ВРЕМЕНИ** (TIME FORMAT) для того, чтобы изменить шкалу, как показано в таблице 3-3:

1	12 часов
2	24 часа

Таблица 3-3

- **Разделитель в значении времени**

В меню Установка времени (рис. 3-15) коснитесь кнопки  перед знаком **РАЗДЕЛИТЕЛЬ ВРЕМЕНИ** (TIME SEPARATOR) для того, чтобы изменить разделительный знак, как показано в таблице 3-4:

1	: : :
2	, , ,
3	. . .

Таблица 3-4

3.3.3.1.3 Порт компьютера

В меню Настройки (рис. 3-11) коснитесь кнопки  перед знаком **ПОРТ КОМПЬЮТЕРА** (COMPUTER PORT) и появится окно, где порт можно **ВКЛЮЧИТЬ ON** или **ОТКЛЮЧИТЬ OFF**. Когда порт включен, прибор может передать данные на компьютер через последовательный порт. Когда же порт отключен, прибор не передаёт данные на компьютер.

3.3.3.1.4 Принтер

Коснитесь кнопки  перед знаком **ПРИНТЕР** (PRINTER) в меню Настройки (рис. 3-11) и на экране появится следующая информация (рис. 3-17):

		
	Report width –10	Ширина распечатки – 10
	Printer–Internal	Принтер - Встроенный

Рис. 3-17

- **Ширина распечатки**

Коснитесь кнопки  перед знаком **ШИРИНА РАСПЕЧАТКИ (REPORT WIDTH)** для того, чтобы выбрать расстояние между строчками. На экране появится следующая таблица (табл. 3-5), она используется также для установки расстояния между двумя отчетами.

1	2
2	4
3	6
4	8
5	10

Таблица 3-5

- **Принтер**

Когда пользователь касается кнопки  перед знаком **PRINTER (ПРИНТЕР)**, на экране появляется следующая таблица (табл. 3-6):

1	Internal	встроенный термопринтер
2	External	внешний принтер, соединенный с анализатором
3	ALL ON	результаты могут быть распечатаны на обоих видах принтеров
4	ALL OFF	все принтеры выключены

Таблица 3-6

3.3.3.2 Настройки подменю 2

Касание кнопки  в меню **НАСТРОЙКИ ПОДМЕНЮ 1 (SET SUB-MENU 1)** (рис. 3-12) откроет следующее меню (рис. 3-18):

Set option			
	Language-English		Установки
	Result units-Plus System		Язык – English
	Plus system-ON		Единицы рез-та – Система плюсов
	Strip select -11 PARAMETERS		Система плюсов – Вкл.
			Полоска – 11 параметров

Рис. 3-18

Оператор может выбрать язык, единицы результата, тип полосок и включить / отключить систему плюсов.

3.3.3.2.1 Язык

Коснитесь кнопки  перед знаком **ЯЗЫК** (LANGUAGE) (рис. 3-18) для того, чтобы выбрать язык.

3.3.3.2.2 Единицы измерения

Коснитесь кнопки  перед знаком **ЕДИНИЦЫ РЕЗ-ТА** (RESULT UNITS) (рис. 3-18) для того, чтобы выбрать систему единиц измерения из следующей таблицы (табл. 3-7):

1	International	международная система единиц измерения
2	Conventional	традиционная система единиц измерения
3	Plus system	система плюсов
4	CT200	CT200
5	DR200	DR200
6	CT200 ID	CT200 ID

Таблица 3-7

Примечание: CT200, DR200, CT200 ID являются форматом для вывода данных (Приложение В).

3.3.3.2.3 Система плюсов

Если коснуться кнопки  перед знаком **СИСТЕМА ПЛЮСОВ** (PLUS SYSTEM) (рис. 3-18), то появится окно, где систему “+” можно ВКЛЮЧИТЬ **ON** или ОТКЛЮЧИТЬ **OFF**.

- Когда Система плюсов ВКЛЮЧЕНА **ON**:

И выбрана стандартная система единиц измерения и включена система «+», то распечатка результатов выглядит так, как показано на рис. 3-19.

Если выбрана международная система единиц измерения, то распечатка результатов выглядит так, как показано на рис. 3-20.

И когда выбрана только система плюсов, то распечатка результатов выглядит так, как показано на рис. 3-21.

Date: 2004-06-10 11:40
No.: 0494
ID: -----
UBG Normal 0.2 mg/dL
BIL Neg
KET Neg
BLD Neg
PRO Neg
NIT Neg
*LEU 3+ >=Ca500 Leu/uL
GLU Neg
SG >=1.030
pH <=5.0
VC 10 mg/dL
(MALB Neg)

Рис.3-19

Date: 2004-06-10 11:40
No.: 0494
ID: -----
UBG Normal 3.4 umol/L
BIL Neg
KET Neg
BLD Neg
PRO Neg
NIT Neg
*LEU 3+ >=Ca500 Leu/uL
GLU Neg
SG >=1.030
pH <=5.0
VC 0.6 mmol/L
(MALB Neg)

Рис.3-20

Date: 2004-06-10 11:40
No.: 0494
ID: -----
UBG Normal
BIL Neg
KET Neg
BLD Neg
PRO Neg
NIT Neg
*LEU 3+
GLU Neg
SG >=1.030
pH <=5.0
VC 1+
(MALB Neg)

Рис.3-21

- Когда Система плюсов ОТКЛЮЧЕНА **OFF**:

И выбрана стандартная система единиц измерения, то распечатка результатов выглядит так, как показано на рис. 3-22.

Если выбрана международная система единиц измерения, то распечатка результатов выглядит так, как показано на рис. 3-23.

И когда выбрана только система плюсов, то распечатка результатов выглядит так, как показано на рис. 3-24.

Date: 2004-06-10 11:40
No.: 0494
ID: -----
UBG Normal 0.2 mg/dL
BIL Neg
KET Neg
BLD Neg
PRO Neg
NIT Neg
*LEU >=Ca500 Leu/uL
GLU Neg
SG >=1.030
pH <=5.0
VC 10 mg/dL
(MALB Neg)

Рис.3-22

Date: 2004-06-10 11:40
No.: 0494
ID: -----
UBG Normal 3.4 umol/L
BIL Neg
KET Neg
BLD Neg
PRO Neg
NIT Neg
*LEU >=Ca500 Leu/uL
GLU Neg
SG >=1.030
pH <=5.0
VC 0.6 mmol/L
(MALB Neg)

Рис.3-23

Date: 2004-06-10 11:40
No.: 0494
ID: -----
UBG Normal
BIL Neg
KET Neg
BLD Neg
PRO Neg
NIT Neg
*LEU 3+
GLU Neg
SG >=1.030
pH <=5.0
VC 1+
(MALB Neg)

Рис.3-24

3.3.3.2.4 Выбор типа реагентной полоски

Коснитесь кнопки  перед знаком **ТИП ПОЛОСКИ** (REAGENT STRIPS SELECT) (рис. 3-18) для того, чтобы выбрать из открывшегося окна (табл. 3-8) тип используемой в работе полоски:

1	11 PARAMETERS	11 параметров
2	10 PARAMETERS	10 параметров
3	11-MA PARAMETERS	11-МА параметров
4	8 PARAMETERS	8 параметров

Таблица 3-8

Примечание: Для анализатора мочи H-500 пригодны только реагентные полоски для анализа мочи URISTIKH8, URISTIKH10, URISTIKH11 и URISTIKH11-MA, выпускаемые фирмой DIRUI. Не используйте реагентные полоски иного типа.

Примечание: В меню **НАСТРОЙКИ ПОДМЕНЮ 1** (SET SUB-MENU 1) (рис. 3-12) касание кнопки  не приведет к появлению подменю (рис. 3-18), а вместо этого появится окно **ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ** (ENTER PASSWORD:) (рис. 3-25):

<p>Enter password :</p> <div> <div>7</div><div>8</div><div>9</div> <div>4</div><div>5</div><div>6</div> <div>1</div><div>2</div><div>3</div> <div>0</div><div>Del</div><div>↵</div> </div>	  	<p>Введите пароль:</p>
--	--	------------------------

Рис. 3-25

Это означает, что последующие страницы меню защищены паролем. Используйте цифровые кнопки для ввода пароля и подтвердите ввод касанием кнопки . После введения правильного пароля на экране откроется подменю (рис. 3-18). Если ввести неправильный пароль или коснуться кнопки  после ввода пароля, на экране появится меню **SET UP** (НАСТРОЙКИ) (рис. 3-12).

Примечание: исходный пароль анализатора –0000.

3.3.3.3 Настройки подменю 3

В подменю 2 (рис. 3-18) касание кнопки  откроет следующее окно подменю (рис. 3-26):

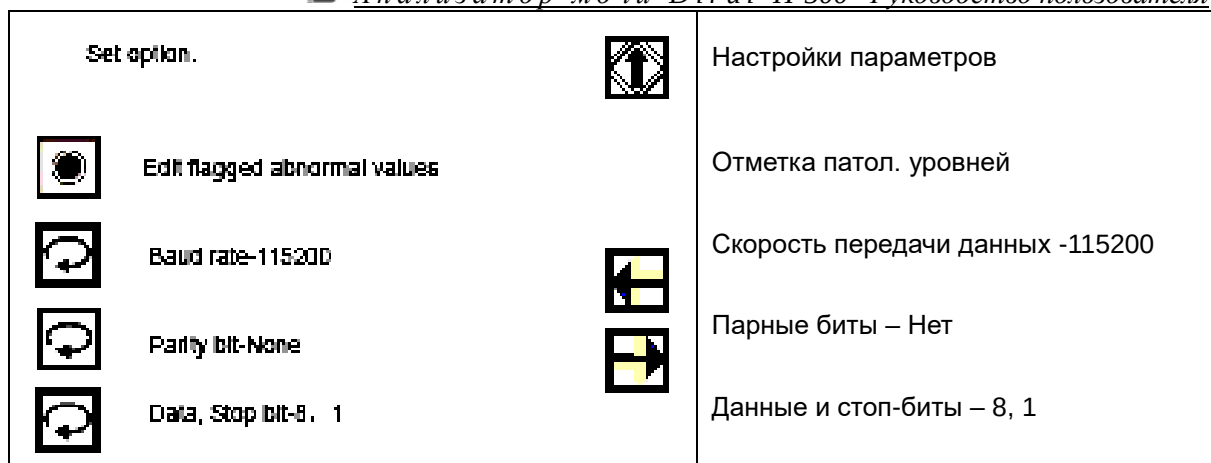


Рис. 3-26

3.3.3.9. Установка отметки предельных нормальных значений

Коснитесь кнопки  перед знаком **ОТМЕТКА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ (EDIT FLAGGED ABNORMAL VALUES)** в подменю (рис. 3-26) и на экране появится следующее окно (рис. 3-27):

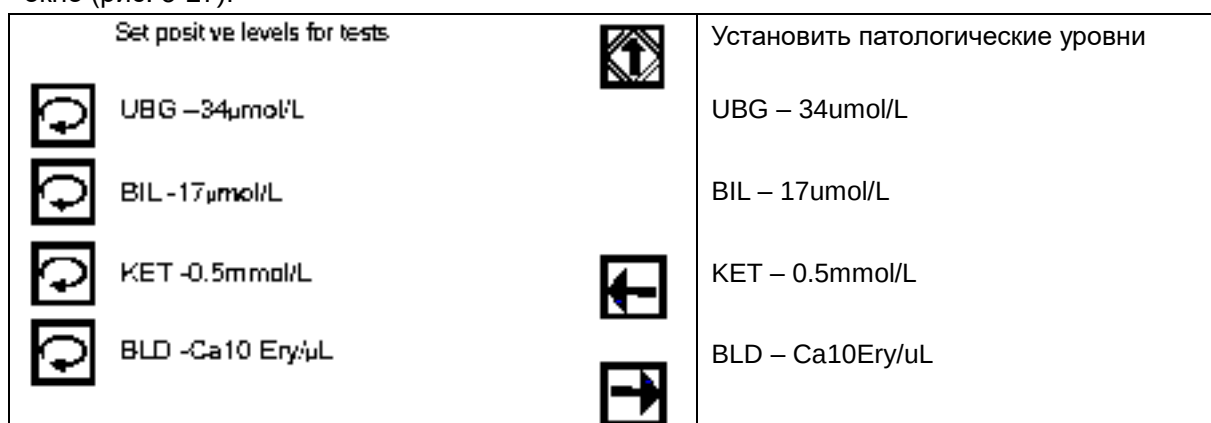


Рис. 3-27

Касание кнопки  в окне (рис. 3-27) позволит оператору также редактировать значения белка, нитритов, лейкоцитов, глюкозы.

Коснитесь кнопки  перед любым параметром, и этот параметр будет показан в следующей таблице (табл. 3-9):

Парам Уровень	Уробил. UBG	Билируб. BIL	Кетоны KET	Скр.кровь BLD	Белок PRO	Нитр. NIT	Лейк. LEU	Глюкоза GLU
1	3.4моль/л	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.	Нег.	Отр.	Отр.
2	17моль/л	17моль/л	0.5ммоль/л	10 Эр./μл	Следы	Поз.	15 Лей/μл	5.6 ммоль/л
3	34моль/л	51моль/л	1.5ммоль/л	Ca 25Эр./μл	0.3 г/л		70 Лей/μл	14 ммоль/л
4	68моль/л	>=103моль/л	3.9ммоль/л	80 Эр./μл	1.0 г/л		125 Лей/μл	28 ммоль/л
5	>=135моль/л		>=7.8ммоль/л	>=200 Эр./μл	>=3.0 г/л		>=500 Лей/μл	>=56 ммоль/л

Таблица 3-9

Когда один из параметров теста в результатах тестирования оказывается выше установленного предела нормы, в распечатке появится символ *.

Например, на следующем рисунке (рис. 3-28) показано, что результаты теста на уробилиноген, билирубин, кетоны, кровь оказались выше установленных пределов нормальных значений, и в распечатке результатов теста имеется символ * перед названием параметра.

Date:	2004-06-10	11:40
No.:	0494	
ID:	-----	
UBG	Normal	3.4 umol/L
BIL	Neg	
KET	Neg	
*BLD	2+	Ca80 Ery/uL
PRO	Neg	
*NIT	Pos	
*LEU	3+	>=Ca500 Leu/uL
*GLU	1+	5.6 mmol/L
SG	>=1.030	
pH	<=5.0	
VC	0.6 mmol/L	
(MALB	Neg)	

Рис.3-28

3.3.3.3.2 Установка параметров скорости передачи данных и бит четности, данных и остановки

Параметры BAUD RATE, PARITY BIT, DATA BIT, STOP BIT используются для связи с

компьютером. В окне Настроек параметров (рис. 3-26), нажав кнопку  перед соответствующим параметром, вызывают подменю для каждого параметра и меняют значения один за другим, как это показано в следующей таблице (табл. 3-10):

	Baud rate (Скорость передачи данных)	Parity bit (Парные биты)	Data bit, Stop bit (Данные и стоп биты)
1	9600	None (Нет)	8, 1
2	56000	Odd (Опт. Диск)	8, 2
3	115200	Even (Равномерн.)	7, 1
4	1200		7, 2

Табл. 3-10

3.3.3.4 Настройки подменю 4

Касание кнопки  в окне Настроек подменю 3 (Set sub-menu 3) (рис. 3-26) откроет следующее подменю (рис. 3-29):

Set option.		Настройки параметров
 ID-ON		Идентификатор – ВКЛ
 Flag for abnormal value-ON		Отметка пат. уровней– ВКЛ
 Tech ID-OFF		Код доктора – ВЫКЛ
 Color-OFF		Цвет – ВЫКЛ
 Clarity-OFF		Мутность - ВЫКЛ

Рис. 3-29

Касание кнопки  перед указанными параметрами приводит к **ВКЛЮЧЕНИЮ (ON)** или **ВЫКЛЮЧЕНИЮ (OFF)** параметра.

- **Идентификатор (ID)**

Когда в подменю Идентификатор включен (**ID – ON**), в распечатке результатов имеется идентификационный номер пациента. Если же в подменю Идентификатор выключен (**ID – OFF**), то в распечатке результатов отсутствует идентификационный номер.

- **Отметка патологических уровней**

Касание кнопки  перед строкой **ОТМЕТКА ПАТ.УРОВНЕЙ (FLAG FOR ABNORMAL VALUE)** позволяет включить или отключить (**ON/OFF**) отметку повышенных значений. Когда значение отключено (**OFF**), то в распечатке результатов теста отсутствует символ *; когда же отметка включена (**ON**), и один из параметров теста в таблице результатов имеет значение выше установленной нормы, то в распечатке результатов теста появится символ *.

- **Код доктора (Tech ID)**

Когда параметр отключен (**OFF**), то на экране отсутствует строка **КОД ДОКТОРА (TECH ID)**. Когда же параметр включен (**ON**), на экране появляется строка **КОД ДОКТОРА (TECH ID)**.

- **Цвет и мутность образца**

При отключенных параметрах (**OFF**) на распечатке результатов отсутствуют указанные параметры. Когда же параметры включены (**ON**), на распечатке появляются соответствующие строки, куда можно вручную записать цвет и мутность образца.

3.3.3.5 Настройки подменю 5

Касание кнопки  в подменю 4 (рис. 3-29) откроет следующую страницу (рис. 3-30):

Set option.		Настройки параметров
 Password for setup-OFF		Пароль на настройки – ВЫКЛ
 Standard strip testing		Тестирование стандарт.полосок
 Set or reset password		Установка и удаление пароля
 Normal levels for MALB-High		Уровень чувст. к МАЛЬБ. – ВЫС

Рис. 3-30

3.3.3.5.1 Пароль для ввода настроек

Касание кнопки  перед строкой **ПАРОЛЬ НА НАСТРОЙКИ** (PASSWORD FOR SETUP) позволяет включить или отключить (ON/OFF) эту функцию.

- Когда пароль отключен, **SET PASSWORD – OFF**, то касание кнопки  в Подменю 1 (рис. 3-12) откроет следующее подменю 2 (рис. 3-18).
- Когда запрос пароля включен, **SET PASSWORD – ON**, то касание кнопки  в Подменю 1 (рис. 3-12) откроет окно ввода пароля (рис. 3-25), после введения пароля откроется следующее Подменю 2 (рис. 3-18).

3.3.3.5.2 Тестирование стандартных полосок

Эта процедура описана в главе 4.

3.3.3.5.3 Установка или удаление пароля

Касание кнопки  перед строкой **УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ ПАРОЛЯ** (SET OR RESET PASSWORD) в Подменю 5 (рис. 3-30) откроет на экране следующее окно ввода пароля (рис. 3-31):

Enter password: 0000		Введите пароль: 0000
  		
  		
  		
  		

Рис. 3-31

Это экран изменения пароля. Пароль, введенный здесь, защищает настройки Подменю 2, 3, 4 и 5. Пользователи, используя цифровые кнопки на экране, могут установить новый

пароль. Касание кнопки  вводит в действие новый пароль, а отмена ввода и возврат

к предыдущему паролю осуществляется нажатием кнопки .

3.3.3.5.4 Уровень чувствительности к микроальбумину

Касание кнопки  перед строкой **УРОВЕНЬ ЧУВСТ. К МАЛБ. (NORMAL LEVELS FOR MALB)** позволяет переключить уровень чувствительности с высокого (**HIGH**) на низкий (**LOW**).

3.3.3.6 Настройки подменю 6

Касание кнопки  в Подменю 5 (рис.3-30) откроет следующую страницу (рис. 3-32):



Рис. 3-32

3.3.3.6.1 Установка стандартной настройки

Нажмите кнопку  перед строкой **ВОССТАНОВИТЬ НАСТРОЙКИ (RESET ALL FEATURES TO DEFAULTS)** (рис. 3-32) и на экране откроется следующее окно **ВОССТАНОВИТЬ ЗАВОДСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ? (USE DEFAULT VALUE?)** (рис. 3-33):

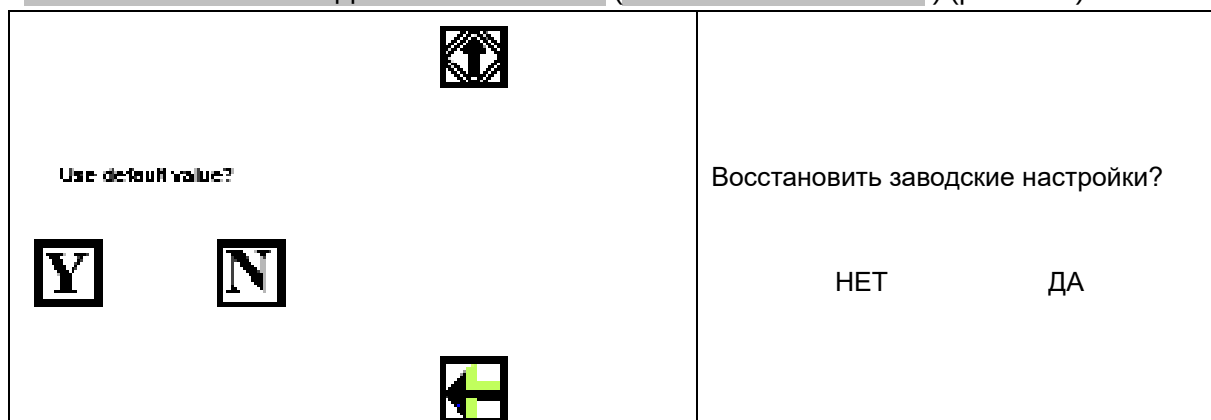


Рис. 3-33

Нажмите кнопку , чтобы вернуться к работе с параметрами стандартной настройки (табл. 3-11). А затем вернитесь в подменю рис. 3-32. Либо нажмите кнопку , чтобы отменить установку и вернуться в подменю рис. 3-32.

Items (парам.)		Setup (установки)	Items (парам.)		Setup (установки)
Password (пароль)		0000	Databit ,Stop bit (биты)		8, 1
Date (дата)	Format (формат)	YY-MM-DD (год-месяц-день)	ID (идентификатор)		Off (откл.)
	Separated (разделитель)	- - -	Abnormal values (патол. уровни.)		On (вкл.)
Time (время)	Format (формат)	24 Hours (24-часовой)	Tech ID (код доктора)		Off (откл.)
	Separated (разделитель)	- - -	Flag for abnormal value (отметка патолог. значений)	UBG	34 μ моль/л
The port of computer (подкл. к комп.)		On (вкл.)		BIL	17 μ моль/л
Printer (принтер)	Clearance (клиренс)	10 line (10 линий)		KET	0.5 ммоль/л
	Printer (принтер)	Internal (встроенный)		BLD	10 Эп./мкл
Language (язык)		English (англ.)		PRO	Trace (следы)
Unit (единицы вывода данных)		SI system (межд. система)		NIT	Pos (Поз.)
Plus system (система +)		On (вкл.)		LEU	15 Лей/мкл
Strip select (выбор полоски)		URISTIK H11		GLU	5.6 ммоль/л
Baud rate (скорость передачи данных)		9600	Set password (пароль настроек)		Off (откл.)
Parity bit (парность бит)		None (нет)	Normal levels for MALB (уровень чувств. к микроальбумину)		High (высокая чувств.)
Color (Цвет)		On (Вкл)	Clarity (Мутность)		On (Вкл)

Таблица 3-11

3.3.3.6.2 Тестирование прибора

Касание кнопки  перед строкой **PERFORM HARDWARE TESTS (ТЕСТИРОВАНИЕ ПРИБОРА)** в Подменю 6 (рис. 3-32) откроет на экране следующее окно (рис. 3-34):

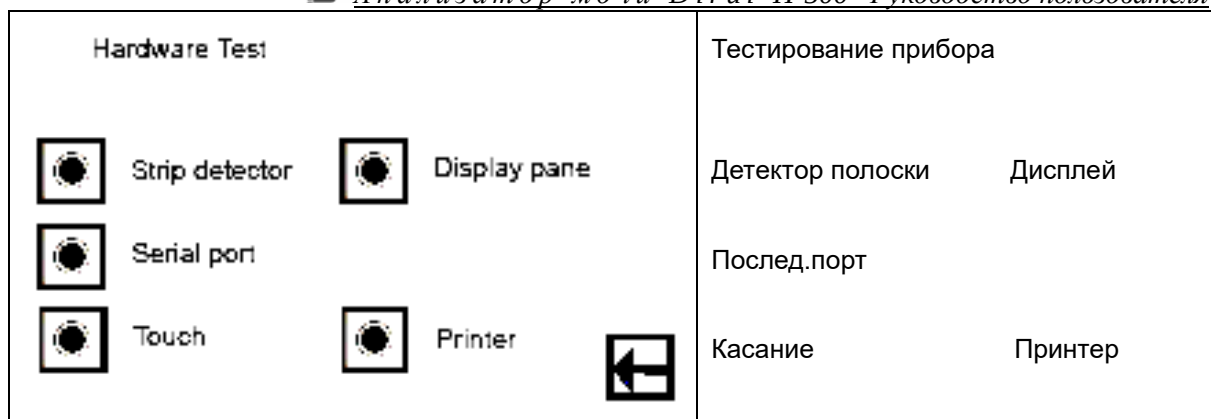


Рис. 3-34

- Касание кнопки  перед строкой **ДЕТЕКТОР ПОЛОСКИ** (STRIP DETECTOR) запускает проверку головки дистанционного сенсора. На экране появится сообщение: **ПОЛОСКА ИМЕЕТСЯ** (HAVE STRIP), либо **НЕТ ПОЛОСКИ** (NO STRIP).
- Касание кнопки  перед строкой **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ** (SERIAL PORT) запускает проверку – хорошо ли работает последовательный порт.
- Касание кнопки  перед строкой **КАСАНИЕ** (TOUCHING SCREEN) запускает проверку сенсорного экрана. Касание любой кнопки делает её яркой, а в неактивном состоянии кнопки тускло освещены.
- Касание кнопки  перед строкой **ДИСПЛЕЙ** (DISPLAY PANEL) запускает проверку экрана, засветятся все точки, нажав любую точку, появятся яркие и тусклые полоски. Нажав вновь любую точку на экране, вернется предыдущее окно (рис. 3-34).
- Касание кнопки  перед строкой **ПРИНТЕР** (PRINTER) запускает проверку состояния принтера. Нажав соответствующую кнопку, включают принтер и получают тестовую распечатку **PRINT TEST**.
- Следующее окно экрана появится, когда настройка закончена, и прошел возврат в главное меню, после того как пользователь закончил процедуру установки параметров:

Это окно называется страницей подтверждения записи в память параметров настройки. На экране появится надпись **СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ?** (REALLY SAVING?) (рис. 3-35).

Нажмите кнопку **Y**, чтобы запомнить настройки или кнопку **N** для отмены внесения изменений. Эти настройки будут использованы при следующем запуске анализатора мочи.



Рис. 3-35

4. Мониторинг контроля качества

4.1. Тест по калибровочной пробе

Для проверки правильности результата теста (т.е. проверки прибора и тестовой полоски) компания Dirui Industrial Co., Ltd. производит жидкие положительную и отрицательную контрольные пробы, которые необходимо регулярно применять.

Мониторинг контроля качества должен проводиться в следующих случаях:

- В начале каждого рабочего дня
- В начале использования нового пенала с полосками
- В начале работы с прибором другого лаборанта
- При любом сомнении в результатах анализа

Выполнение тестирования:

Касание кнопки  перед знаком **CONTROL** (КОНТРОЛЬ) (рис. 4-1) откроет следующее подменю (рис. 4-2):

Ver 2.17	Place strip.	Версия 2.17 Положите полоску
 Paper out		Прокрутка бумаги
 SEQ#: 0143		Номер анализа: 0143
 ID: _____		Идентификатор: _____
 Control		Контроль
 Menu	Tech ID : 00005	Меню Код доктора: 00005
	2004-06-01 18: 58: 46	2004-06-01 18: 58: 46

Рис. 4-1

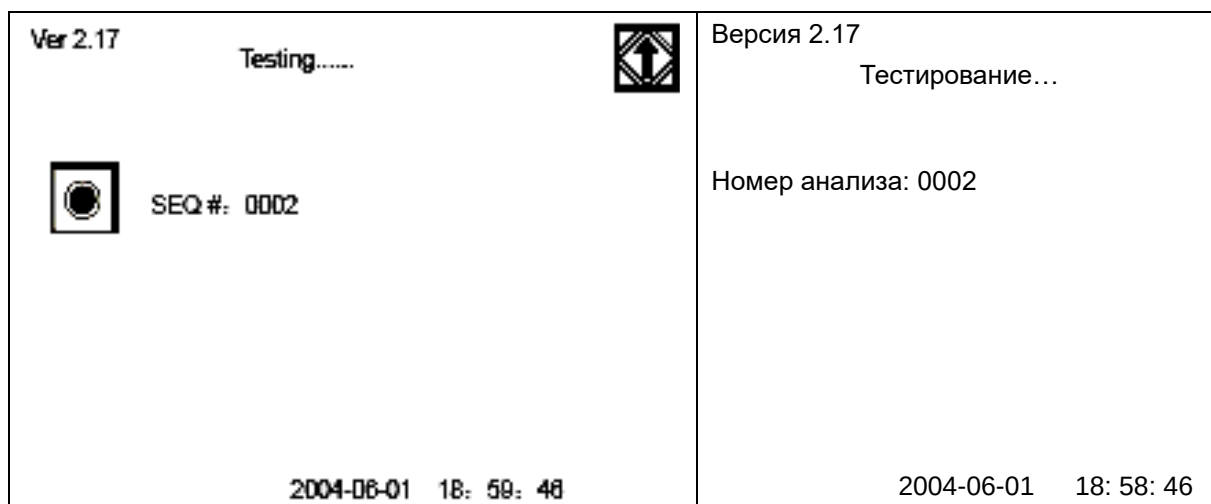


Рис. 4-2

Положите реагентные полоски, смоченные в жидкой контрольной пробе, в измерительную секцию (рис. 4-3). Когда прибор обнаружит наличие полосок, толкатель передвинет реагентные полоски в зону тестирования (рис. 4-4), а после теста на экране появятся

результаты тестирования. Нажав кнопку , возвращают на экран основное меню (рис. 4-1). После тестирования можно сравнить выведенный на печать результат с эталонным значением, указанным в инструкции к контрольной пробе.

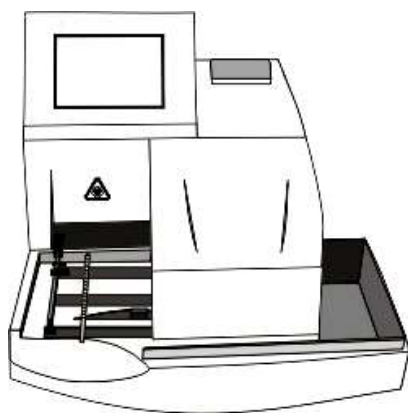


Рис. 4-3

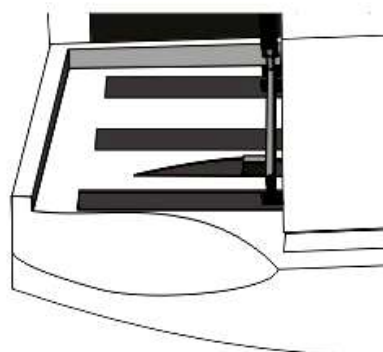


Рис. 4-4

4.2. Тест по стандартной калибровочной полоске

Примечание:

- Не смачивайте калибровочную полоску водой или другой жидкостью в процессе теста.
- В процессе калибровки убедитесь в том, что калибровочная полоска не сдвинута с рабочего положения.
- К прибору прилагаются только две калибровочные полоски и контрольные значения указаны на упаковочной коробке с полосками.

- Если калибровочная полоска загрязнена или повреждена, то свяжитесь с вашим поставщиком, и не используйте эту полоску для калибровки анализатора мочи H-500.

Прибор калиброван по входящим в комплект калибровочным полоскам. Калибровочные полоски из другого лота могут слегка отличаться по своим показателям. В случае утраты контрольных полосок свяжитесь с вашим поставщиком для получения новых полосок и перекалибровки прибора. Перекалибровка прибора может производиться только специалистом!

Входящие в комплект поставки калибровочные полоски служат для калибровки прибора с целью проверки правильности результатов анализа. Рекомендуется выполнять калибровку 1 раз в 1 – 2 недели.

Выполнение калибровки

Касание кнопки  перед знаком **ТЕСТИРОВАНИЕ СТАНДАРТН. ПОЛОСОК** (STANDARD STRIP TESTING) (рис. 3-30) откроет следующее окно **ПОЛОЖИТЕ ПОЛОСКУ** (PLACE STRIP) (рис. 4-5):

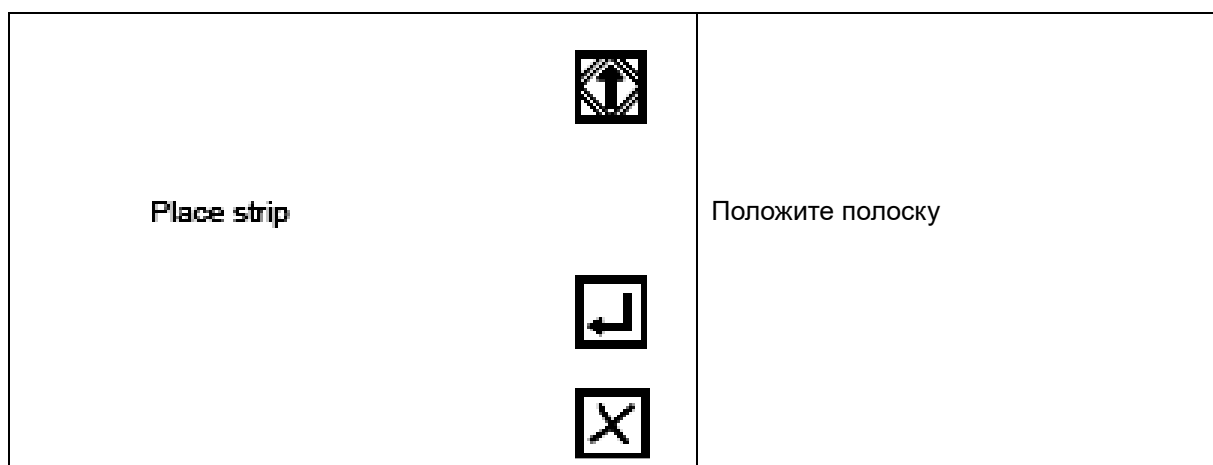


Рис. 4-5

Положите калибровочную полоску на рабочий столик (рис. 4-6):

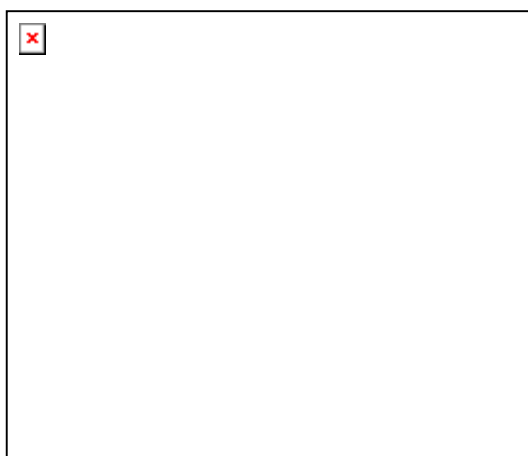


Рис. 4-6

Нажмите кнопку  в окне ПОЛОЖИТЕ ПОЛОСКУ (рис. 4-5), прибор начинает тестирование. Если калибровка пройдена, на экране появится надпись КАЛИБРОВКА ПРОШЛА (CALIBRATION OK), если нет – надпись КАЛИБРОВКА НЕ ПРОШЛА (CALIBRATION NOT OK)/

5. Стандартный анализ мочи



Предостережения:

- Во избежание контакта с патогенными микроорганизмами пользуйтесь резиновыми перчатками при работе с мочой и в процессе чистки и технического обслуживания прибора.
- Утилизацию проб мочи и использованных реагентных полосок следует выполнять в соответствии с правилами, установленными законодательством РФ для биологических отходов.

В этой главе описан метод проведения стандартного анализа мочи с использованием анализатора мочи H-500. Прежде чем начать работу на анализаторе, пожалуйста, тщательно прочтите главу 3 «Функции и настройки анализатора мочи H-500».

6.1. Схема проведения тестирования

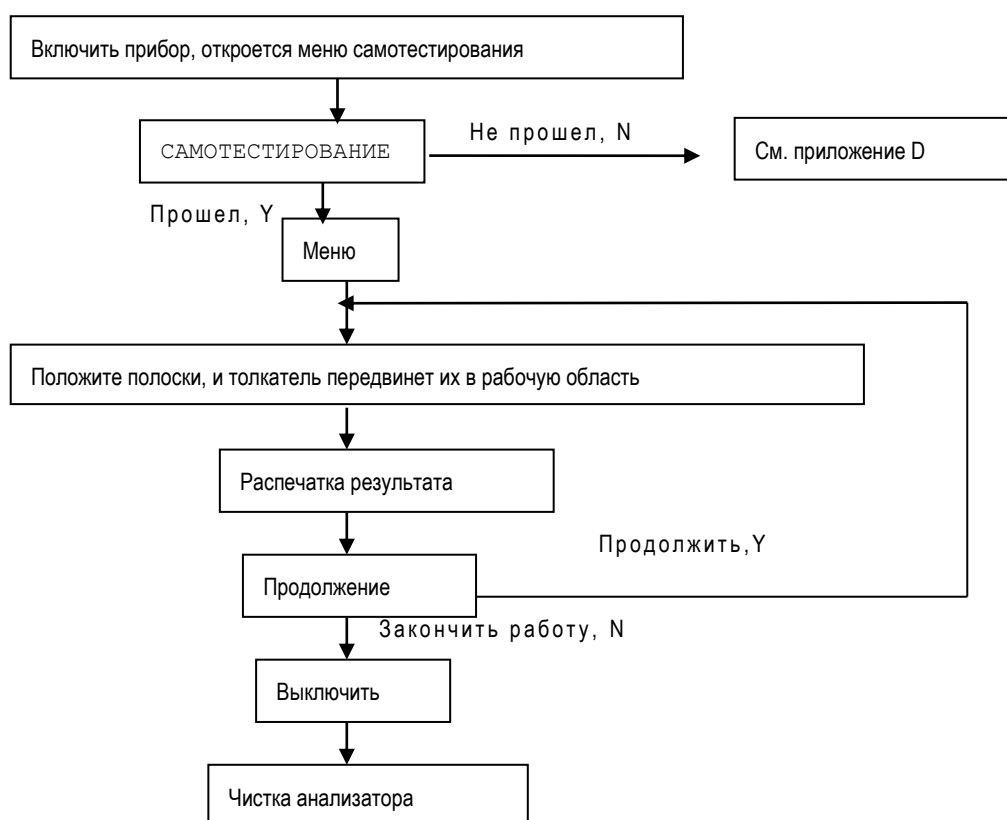


Рис. 5-1

Примечание:

Пожалуйста, тщательно прочтите описание проведения тестирования для того, чтобы детально рассмотреть процедуру теста.

Если прибор не прошел процесс самотестирования, на экране появится информация об ошибке и её код, описание которых можно прочитать в приложении D.

5.2. Процесс тестирования

Примечание:

- Не располагайте прибор под прямыми лучами солнечного света во время теста.
- Проверьте, соответствуют ли используемые реагентные полоски заданному в настройках типу, иначе будут получены неверные результаты.
- Не используйте реагентные полоски с истёкшим сроком годности, или полоски с явными признаками порчи их реагентных областей.
- При высокой концентрации крови в моче ухудшается точность тестирования, прибор может определить наличие высокой концентрации крови в моче и выдать предупреждение **RESULT IS INEFFECTIVE** (НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ) или **SAMPLE ABNORMAL** (НЕНОРМАЛЬНЫЙ ОБРАЗЕЦ).
- Когда реагентная область полоски не полностью смочена образцом мочи, прибор выдаст предупреждение **SMALL SAMPLE** (МАЛО ОБРАЗЦА).

5.2.1. Проверка рабочего столика

Перед началом работы прибора, проверьте чистоту рабочей поверхности и белой контрольной метки – они не должны быть загрязнены какими-либо посторонними веществами. Если имеется грязь на рабочем столике, то на экране появится предупреждение **PLEASE WASH THE WORK TABLE...** (ПОЖАЛУЙСТА, ПОМОЙТЕ РАБОЧИЙ СТОЛ). Инструкции по чистке прибора и столика смотрите в главе 6 «Чистка и техническое обслуживание».

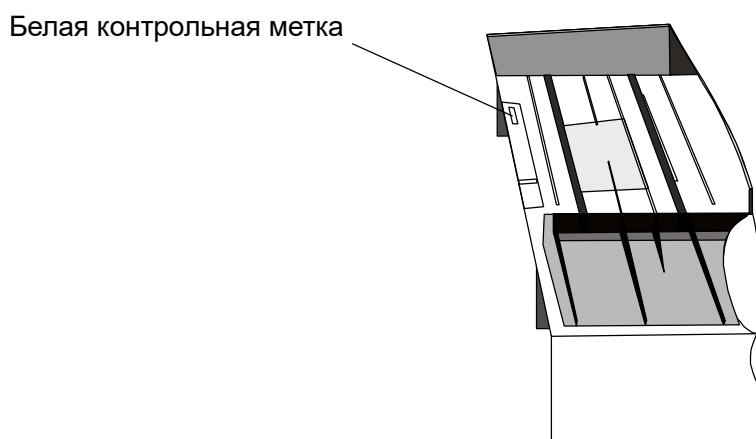


Рис. 5-2

5.2.2. Включение прибора

Собрав и установив анализатор мочи H-500, включите электропитание прибора, система выполнит программу самотестирования. По окончании самотестирования на дисплее появится окно **PLACE STRIP** (ПОЛОЖИТЕ ПОЛОСКУ) (рис. 5-3):

Ver 2.17	Place strip.	Версия 2.17 Положите полоску
	Paper out	Прокрутка бумаги
	SEQ#: 0143	Номер анализа: 0143
	ID: _____	Идентификатор: _____
	Control	Контроль
	Menu	Меню
	Tech ID : 00005	Код доктора: 00005
	2004-06-01 18: 58: 46	2004-06-01 18: 58: 46

Рис. 5-3

6.2.3. Выполнение стандартного анализа

Прибор анализирует 514 реагентных полосок в час, время анализа каждой полоски составляет 7 секунд. Тестирование выполняется следующим образом:

Шаг 1. Толкатель находится на стартовой позиции после самотестирования анализатора.

Шаг 2. Погрузите реагентную область полоски полностью в образец мочи (образец должен быть свежим, тщательно перемешанным, и не центрифугированным) и быстро извлеките полоску. Удалите излишек мочи, проведя краем полоски по бортику стакана с образцом мочи.

Шаг 3. Положите реагентную полоску на рабочую поверхность столика, убедитесь, что передняя кромка тест-полоски контактирует с передней стенкой рабочего столика (рис. 5-4). Когда прибор обнаружит полоску, он передвинет полоску в зону измерения (рис. 5-5).

Шаг 4. Когда толкатель вернется в стартовую позицию (рис. 5-6), положите следующую тест-полоску и продолжите тестирование.

Примечание: Нельзя укладывать полоску во время движения толкателя.

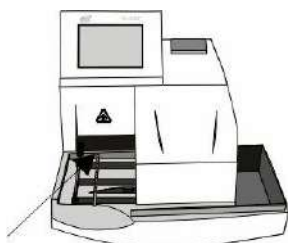


Рис. 5-4

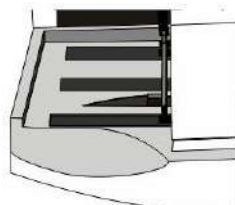


Рис. 5-5

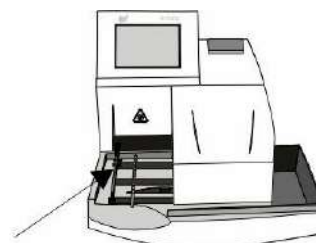


Рис. 5-6

6. Чистка и техническое обслуживание

Примечание:

- Все операции по чистке проводите только на выключенном приборе.
- Не применяйте для чистки прибора органические растворители, такие как бензин, разбавители лаков и ароматические соединения, а также вещества, могущие вызвать коррозию.
- Не промывайте дисплей прибора водой.
- Не используйте абразивы, которые могут поцарапать рабочую поверхность или белую контрольную метку измерительного столика.
- Не протирайте белую контрольную метку измерительного столика каким-либо растворителем.
- Если на белой контрольной метке образовались царапины, свяжитесь с вашим поставщиком.

6.1. Ежедневная чистка

- 1) Прибор можно протирать мягкой тканью со слабым очистителем.
- 2) Дисплей следует протирать только сухой, чистой, мягкой тканью без следов абразивных частиц.
- 3) Для обеспечения нормальной работы прибора и точности результатов анализов рабочую поверхность измерительного блока необходимо поддерживать в чистоте.
- 4) Аккуратно вынуть толкатель, рабочий столик и конвейерный блок из прибора, промыть водой и протереть их насухо мягкой тканью.
- 5) Проверить чистоту белой контрольной метки измерительного блока, и если она загрязнена, то её следует протереть мягкой тканью.
- 6) Установить на место чистые конвейерный блок, рабочий столик и толкатель, как описано в главе 2.
- 7) Включить анализатор и провести самотестирование.

6.2. Периодическая чистка

Если грязь появилась на толкателе, рабочем столике или конвейерном блоке, их очистку следует провести с помощью следующей процедуры:

- 1) Приготовить небольшое количество 0,1 N раствора NaOH.
- 2) Осторожно вынуть толкатель, рабочий столик и конвейерный блок из прибора.
- 3) Тщательно очистить рабочую поверхность столика и других деталей ватным тампоном, смоченным в растворе 0,1 N NaOH. Затем ополоснуть их чистой водой.
- 4) Протереть детали насухо мягкой тканью и установить их на место, как описано в главе 2.
- 5) Включить анализатор и провести самотестирование.

ВНИМАНИЕ: Не допускать попадания раствора NaOH на белую контрольную метку!

6.3. Дезинфекция

- 1) Поскольку толкатель, рабочий столик и конвейерный блок контактируют с образцом мочи, их следует продезинфицировать.

- 2) Следующие растворы могут быть использованы для дезинфекции прибора:
 - а) 2 % раствор глютарового диальдегида;
 - б) 5 % раствор гипохлорита натрия.
- 3) Налить дезинфицирующий раствор в узкий, высокий стакан.
- 4) Погрузить толкатель, рабочий столик или конвейерный блок в дезинфицирующий раствор, однако жидкость не должна попадать на белую контрольную метку.
- 5) Продержать детали в растворе 10 минут.
- 6) Извлечь детали из раствора и промыть их чистой водой для удаления дезинфицирующего агента.
- 7) Протереть толкатель, рабочий столик, конвейерный блок и белую контрольную метку насухо мягкой тканью и установить детали на место, как описано в главе 2.
- 8) Включить анализатор и провести самотестирование.

ВНИМАНИЕ:

- Раствор глютарового диальдегида при длительном употреблении вызывает изменение окраски рабочей поверхности столика, однако это не влияет на результаты.
- Не допускать попадания дезинфицирующего раствора на белую контрольную метку.

7. Транспортировка и хранение прибора

7.1. Условия транспортировки

Упаковка и условия транспортировки прибора должны исключать воздействие ударов, влаги и вибрации. Погрузка и выгрузка должны выполняться с осторожностью.

7.2. Условия хранения

Хранить прибор следует в хорошо вентилируемом, чистом, сухом помещении, отдельно от химических реактивов и едких газов, при температуре от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

Приложение А

Гарантии производителя

Уважаемый покупатель:

Благодарим Вас за приобретение анализатора мочи H-500. Наша компания рада предложить Вам следующие услуги:

- 1) Технические консультации предоставляются в любое время.
- 2) Бесплатное техническое обслуживание прибора в течение года со дня приобретения анализатора мочи.

За ремонт прибора придется платить в следующих случаях:

- По окончании гарантийного срока.
- В случае повреждений ввиду форс-мажорных обстоятельств или неправильного использования прибора.
- В случае повреждений, вызванных действиями пользователя, не предусмотренными в настоящем руководстве.
- В случае повреждений, вызванных попыткой самостоятельного ремонта прибора без разрешения производителя.

Если Вам необходима какая-либо техническая поддержка, свяжитесь непосредственно с производителем или Вашим поставщиком:

DIRUI Industrial Co., Ltd.

95, Yunhe Street, New & High Tech. Development Zone, Changchun, 130012, China

Tel.: +86(431) 5100409

Fax: +86(431) 5173354

E-mail: dr@public.cc.jl.cn

<http://www.dirui.com.cn>

Дистрибьютор в России:

ЗАО «ДИАКОН»

117452, Москва, Внутренний проезд, дом 8, строение 9

Тел. (495) 975-78-10, 975-78-11

Тел./факс: (495) 975-78-12

E-mail: sale@diakon-diagnostics.ru

<http://www.diakon-diagnostics.ru>

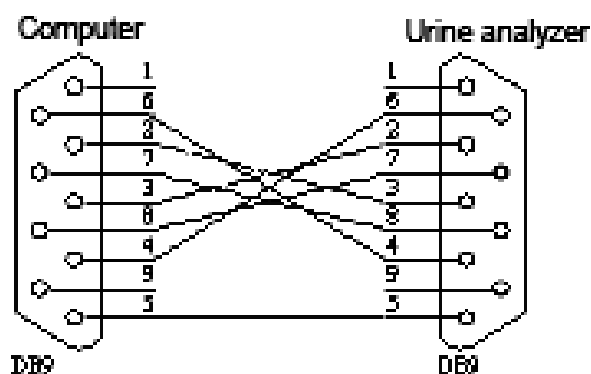
Приложение В

Протокол передачи данных

Анализатор мочи H-500 соединяется с компьютером через стандартный последовательный порт RS-232 и используется следующий протокол передачи данных:

Скорость передачи:	9600, 56000, 115200 или 1200 бод по выбору
Бит на символ:	8 или 7 бит по выбору
Стоп-биты:	1 или 2 бит по выбору
Параллельность бит:	Нет
Аппаратное квитирование:	Нет
Стартовый символ:	02H
1-байтный пробел:	20H
2-байтный пробел:	40H
Символ смены строки:	0DH0AH
Символ конца передачи:	03H

Раскладка соединения анализатора мочи H-500 (Urine analyzer) с компьютером (Computer):



Передаваемый пакет данных (результаты анализа)

Формат передачи данных в системе СИ (с отключенным сканером штри-кодов):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
STX	CR	LF																					
SP	D	*	!	*	:	*	*	*	*	-	*	*	-	*	*		*	*	:	*	*	CR	LF
SP	N	O	.	SP	*	*	*	*	CR	LF													
SP	U	B	G	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	B	I	L	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	K	E	T	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	B	L	D	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	P	R	O	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	N	I	T	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	L	E	U	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	G	L	U	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	S	G	SP	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	P	H	SP	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	V	C	SP	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	A	L	B	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
ETX																							

Формат передачи данных в системе СИ (с включенным сканером штри-кодов):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
STX	CR	LF																					
SP	D	*	!	*	:	*	*	*	*	-	*	*	-	*	*		*	*	:	*	*	CR	LF
SP	N	O	.	SP	*	*	*	*	CR	LF													
SP	I	D	:	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF
SP	U	B	G	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	B	I	L	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	K	E	T	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	B	L	D	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	P	R	O	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	N	I	T	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	L	E	U	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	G	L	U	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	S	G	SP	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	P	H	SP	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	V	C	SP	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
SP	A	L	B	SP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF	
ETX																							

Замечание:

Существует также формат передачи данных, отличные от 12 параметровых в международных единицах. Если количество тестируемых параметров меньше 12, нетестируемые параметры не передаются.

СТ200 формат передачи

STX	CR	LF																			
#	X	-	X	X	X	SP	SP	SP	SP	SP	SP	X	X	-	X	X	-	X	X	CR	LF
U	B	G	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
B	I	L	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
K	E	T	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
B	L	D	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
P	R	O	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
N	I	T	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
L	E	U	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
G	L	U	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
S	G	SP	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
p	H	SP	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
V (A)	C (L)	SP (B)	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
ETX																					

DR200 формат передачи (по 11 параметрам):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
STX	CR	LF																		
SP	N	O	.	X	X	X	SP	SP	X	X	-	X	X	-	X	X	X	X	CR	LF
SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	X	X	:	X	X	:	X	X	CR	LF
CR	LF																			
SP	P	H	SP	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	N	I	T	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	G	L	U	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	V	e	SP	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	S	G	SP	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	B	L	D	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	P	R	O	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	B	I	L	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	U	R	O	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	K	E	T	SP	X	X	S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	W	B	C	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
CR	LF																			
ETX																				

DR200 формат передачи (по 10 параметрам):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
STX	CR	LF																		
SP	N	O	.	X	X	X	SP	SP	X	X	—	X	X	—	X	X	X	X	CR	LF
SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	X	X	:	X	X	:	X	X	CR	LF
CR	LF																			
SP	P	H	SP	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	N	I	T	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	G	L	U	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	V	e	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	CR	LF
SP	S	G	SP	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	B	L	D	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	P	R	O	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	B	I	L	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	U	R	O	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	K	E	T	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
SP	W	B	C	SP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	LF
CR	LF																			
ETX																				

Примечание:

STX=0X02 CR=0X0D LF 0X0A SP 0X20
 SP1 0XAB ETX 0X03 0X2D X any ASCII byte
 Формат даты: День/ Месяц/ Год

Приложение С

Пороговые значения измеряемых параметров

Пара метр	Традиционная система единиц		Система СИ		Система «+»
	«+» -ВКЛ.	«+» -ОТКЛ.	«+» -ВКЛ.	«+» -ОТКЛ.	
Уробилиноген UBG	Норма	0.2 мг/дл	Норма	3.4 μмоль/л	Норма
	Норма	1 мг/дл	Норма	17 μмоль/л	Норма
	1+	2 мг/дл	1+	34 μмоль/л	1+
	2+	4 мг/дл	2+	68 μмоль/л	2+
	3+	>=8 мг/дл	3+	>=135 μмоль/л	3+
Билирубин BIL	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.
	1+	1 мг/дл	1+	17 μмоль/л	1+
	2+	3 мг/дл	2+	51 μмоль/л	2+
	3+	>=6 мг/дл	3+	>=103 μмоль/л	3+
Кетоны KET	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.
	+-	5 мг/дл	+-	0.5 ммоль/л	+-
	1+	15 мг/дл	1+	1.5 ммоль/л	1+
	2+	40 мг/дл	2+	3.9 ммоль/л	2+
	3+	>=80 мг/дл	3+	>=7.8 ммоль/л	3+
Кровь BLD	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.
	+-	10 Эр./μл	+-	10 Эр./μл	+-
	1+	25 Эр./μл	1+	25 Эр./μл	1+
	2+	80 Эр./μл	2+	80 Эр./μл	2+
	3+	>= 200 Эр./μл	3+	>= 200 Эр./μл	3+
Белок PRO	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.
	Следы	Следы	Следы	Следы	Следы
	1+	30 мг/дл	1+	0.3 г/л	1+
	2+	100 мг/дл	2+	1.0 г/л	2+
	3+	>=300 мг/дл	3+	>=3.0 г/л	3+
Нитриты NIT	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.
	Полож.	Полож.	Полож.	Полож.	Полож.
Лейкоциты LEU	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.
	+-	15 Лей/μл	+-	15 Лей/μл	+-
	1+	70 Лей/μл	1+	70 Лей/μл	1+
	2+	125 Лей/μл	2+	125 Лей/μл	2+
	3+	>=500 Лей/μл	3+	>=500 Лей/μл	3+
Глюкоза GLU	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.
	1+	100 мг/дл	1+	5.5 ммоль/л	1+
	2+	250 мг/дл	2+	14 ммоль/л	2+
	3+	500 мг/дл	3+	28 ммоль/л	3+
	4+	>=1000 мг/дл	4+	55 ммоль/л	4+

 Анализатор мочи Dirui H-500 –Руководство пользователя

Уд. вес SG	<=1.005	<=1.005	<=1.005	<=1.005	<=1.005
	1.010	1.010	1.010	1.010	1.010
	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015
	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020
	1.025	1.025	1.025	1.025	1.025
	>=1.030	>=1.030	>=1.030	>=1.030	>=1.030
рН	<=5.0	<=5.0	<=5.0	<=5.0	<=5.0
	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
	>=9.0	>=9.0	>=9.0	>=9.0	>=9.0
Аск. к-та VC	0 мг/дл	0 мг/дл	0 ммоль/л	0 ммоль/л	0 ммоль/л
	10 мг/дл	10 мг/дл	0.6 ммоль/л	0.6 ммоль/л	0.6 ммоль/л
	25 мг/дл	25 мг/дл	1.4 ммоль/л	1.4 ммоль/л	1.4 ммоль/л
	50 мг/дл	50 мг/дл	2.8 ммоль/л	2.8 ммоль/л	2.8 ммоль/л
	>=100 мг/дл	>=100 мг/дл	>=5.7 ммоль/л	>=5.7 ммоль/л	>=5.7 ммоль/л
Мик роаль бумин MALB	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.
	15 мг/дл	15 мг/дл	0.15 г/л	0.15 г/л	0.15 г/л
	>15 мг/дл	>15 мг/дл	>0.15 г/л	>0.15 г/л	>0.15 г/л

Приложение D

Разрешение проблем

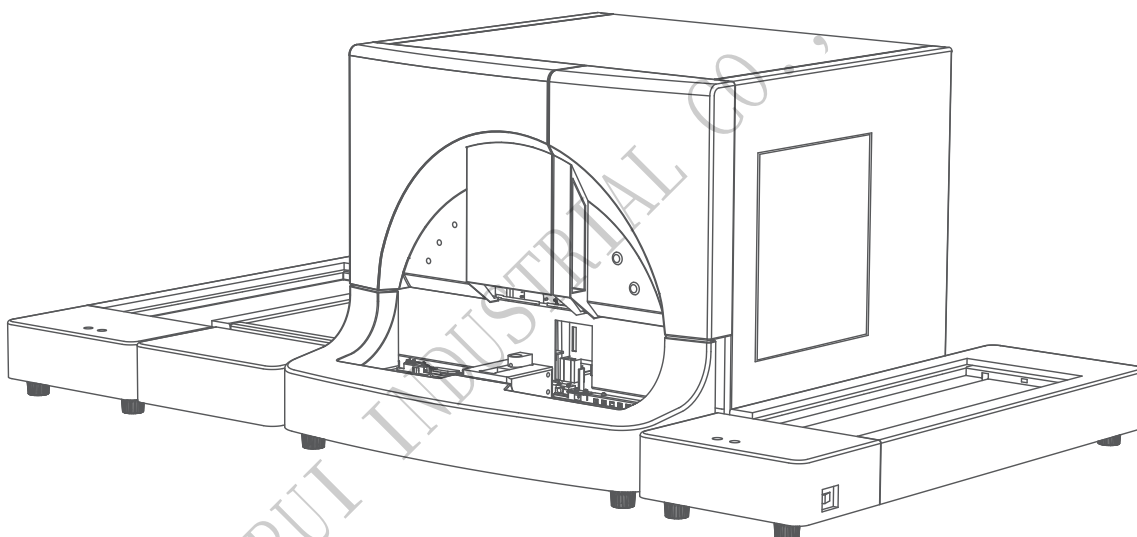
№	Информация о неполадке	Причина неполадки	Решение проблемы
1	На дисплее ничего не отображается	Не подано питание	Проверить напряжение в сети. Проверить предохранитель. Обратиться к поставщику, если проблема сохраняется.
2	Принтер не работает	Вероятно, не установлен принтер или нарушена подача бумаги	Проверить установку параметра INT. PRINTER –ON (ВСТР. ПРИНТЕР - ВКЛ). Проверить наличие бумаги в принтере, и её свободный ход. При заедании бумаги переустановите ее в принтер. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
3	Необычный результат теста	Тип полоски указан неверно	Проверить соответствие параметра SELECT STRIP (ТИП ПОЛОСКИ) типу используемой тест-полоски. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
4	Надпись «Калибровка не найдена» (Calibration not found)	Загрязнение или повреждение белой контрольной метки. Проблема с оптической парой.	Замените белую контрольную метку. Замените оптическую пару. Почистите белую контрольную метку. Перезапустите анализатор. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
5	Надпись «Нет полоски» (Strip missing)	Полоска не попала в область тестирования	Перезапустите анализатор. Почистите рабочий столик. Проверьте тип полоски. Проверьте, есть ли полоска. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
6	Надпись «Калибровка не прошла» (Calibration not OK)	Загрязнение белой контрольной метки. Старение источника света. Грязная калибровочная полоска.	Перезапустите анализатор. Почистите белую контрольную метку. Замените калибровочную полоску. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
7	Надпись «Нет центровки» (Center not OK)	Анализатор не находит центра полоски	Перезапустите анализатор. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.

8	Надпись «Сильное освещение» (Stray light warning)	Сильное освещение. Анализатор стоит на прямом солнечном свету или под сильной лампой.	Уберите анализатор в тень или выключите лампу. Перезапустите анализатор.
9	Надпись «Ошибка полоски» (Strip error)	Неправильный тип полоки	Проверьте, соответствует ли тип полоски указанному в настройках. Проверьте, все ли реагентные области были смочены. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
10	Толкатель не может нормально передвинуть полоску	Детектор полоски не может определить наличие полоски	Проверить, не попадают ли прямые солнечные лучи на рабочий столик, передвинуть прибор в тень. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
11	Надпись «Ошибка тестовой системы» (Test system error)	Проблемы с системой тестирования	Перезапустите анализатор. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
12	Надпись «Ошибка толкателя» (Strip push system error)	Проблемы с толкателем полосок	Перезапустите анализатор. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
13	Надпись «Ошибка конвейера» (Strip moving error)	Проблемы с конвейером	Перезапустите анализатор. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
14	Надпись «Ошибка зеленого света» (Green light error)	Сбой источника 525 нм	Перезапустите анализатор. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
15	Надпись «Ошибка желтого света» (Kelly light error)	Сбой источника 572 нм	Перезапустите анализатор. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
16	Надпись «Ошибка оранжевого света» (Orange light error)	Сбой источника 610 нм	Перезапустите анализатор. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.
17	Надпись «Ошибка красного света» (Red light error)	Сбой источника 660 нм	Перезапустите анализатор. Свяжитесь с поставщиком прибора, если не удаётся решить проблему.

Проверено. 11/01/2007



Гибридный анализатор мочи (FUS-2000)



**Руководство
пользователя**

DIRUI INDUSTRIAL CO., LTD.

Инструкции:

Благодарим за приобретение гибридного мочевого анализатора FUS-2000. Для эффективного использования анализатора необходимо до начала работы внимательно ознакомиться с настоящим Руководством по эксплуатации. Неправильная работа может снизить точность и воспроизводимость результатов измерений или несет угрозу личной безопасности оператора. Бережно относитесь к Руководству по эксплуатации, оно может пригодиться в будущем.

Замечания:

- К работе на приборе допускается квалифицированный медицинский персонал: врачи, медицинские сестры, лаборанты после прохождения профессионального тренинга.
- Для работы анализатора необходимо специальное программное обеспечение. Следует устанавливать только программы, рекомендованные компанией DIRUI. Любые другие программы и оборудование, установленные на компьютер, могут повлиять на его работу. Во время работы анализатора категорически не рекомендуется запускать какие-либо другие программы.
- При длительном использовании на поверхности прибора скапливается пыль. Для очистки используйте чистую сухую ткань или марлю. Перед очисткой отключите анализатор.
- Внимательно прочитайте инструкции по применению и хранению контрольных растворов, калибраторов и концентрированных растворов.
- Пробы, контрольные растворы, калибраторы, концентрированные растворы и жидкие отходы несут в себе потенциальную опасность биологического заражения. Промывочный раствор является едкой жидкостью и может нанести ущерб здоровью оператора при попадании в глаза, на кожу или на слизистые оболочки. Поэтому при работе с анализатором необходимо соблюдать меры безопасности и использовать персональные средства защиты (например, лабораторные халаты и перчатки).
- При попадании реагентов на кожу или в глаза промойте их большим количеством воды.
- Необходимо следовать местным законам и предписаниям по работе с реагентами, жидкими отходами, отработанными пробами и использованными расходными материалами. Утилизируйте жидкие отходы и использованные расходные материалы в

соответствии с правилами утилизации медицинских отходов, зараженных отходов или промышленных отходов.

Предупреждения:

- Анализатор должен быть хорошо заземлен. Используйте независимые источники питания с соответствующим выходным напряжением.
- Не прикасайтесь к электрическим проводам мокрыми руками во избежание поражения электрическим током.
- Не тяните за провода и соединительные кабели, не перекручивайте их: при повреждении проводов и кабелей возможно возгорание.
- Открывать заднюю крышку прибора без выключения питания разрешается только сервисным инженерам, прошедшим обучение в компании DIRUI.
- При попадании какой-либо жидкости внутрь анализатора или протечке внутренних коммуникаций немедленно выключите питание прибора и обратитесь в сервисную службу.
- Анализатор следует использовать в строгом соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации. Неправильное использование прибора может привести к ошибкам в работе, снижению точности измерений, поломке анализатора или нанесению вреда здоровью оператора.
- Не используйте вблизи анализатора легковоспламеняющиеся вещества.
- Настройте параметры компьютерной программы строго в соответствии с Руководством по эксплуатации. Не изменяйте настройки системы без предварительного согласования с производителем.
- Для предотвращения заражения компьютерными вирусами не подключайте к рабочему компьютеру внешние USB-носители, сторонние сети и не устанавливайте на него несогласованное программное обеспечение.

Меры предосторожности:

- К работе на приборе допускается квалифицированный медицинский персонал: врачи, медицинские сестры, лаборанты после прохождения специального тренинга.
- Анализатор должен управляться специальной программой. Установка каких-либо программ и оборудования без согласования с компанией DIRUI может повлиять на нормальную работу системы. Запрещается запускать другие программы при работе

анализатора.

- При длительном использовании на поверхности прибора скапливается пыль. Для очистки используйте чистую сухую ткань или марлю. При необходимости можно использовать небольшое количество чистящего раствора. Перед очисткой отключите анализатор.
- Анализатор должен регулярно обслуживаться в соответствии с настоящим Руководством, в противном случае возможна его поломка, либо существенное снижение точности и воспроизводимости результатов анализа.
- При запуске анализатора при низкой температуре необходимо внести его в теплое помещение, и через 24 часа можно начать анализ.
- Руководствуйтесь соответствующими инструкциями по использованию и хранению мочевых тест-полосок, калибраторов и фокусирующей жидкости.
- Необходимо следовать местным законам и предписаниям по работе с реагентами, жидкими отходами, отработанными пробами и использованными расходными материалами. Утилизируйте жидкие отходы и использованные расходные материалы в соответствии с правилами утилизации медицинских отходов, зараженных отходов или промышленных отходов.
- Не используйте одноразовые расходные материалы повторно.

Оглавление

Предупреждения:	3
Меры предосторожности:.....	3
Глава 1. Общее введение в гибридный мочевого анализатор FUS.....	9
1.1 Введение.....	9
1.2 Основные технические характеристики	9
Параметры анализа и изображения:	11
1.3 Состав анализатора	12
1.3.1 Вид спереди.....	12
1.3.2 Вид сзади	12
1.4 Принцип анализа.....	13
1.4.1 Принцип анализа форменных элементов мочи.....	13
1.4.2 Принцип измерения тест-полосок	14
1.4.3 Принцип турбидиметрических измерений	15
1.4.4 Принцип измерения цвета	16
1.5 Символы.....	16
Глава 2. Установка анализатора.....	18
2.1 Требования по установке анализатора	18
2.1.1 Требования к месту установки	18
2.1.2 Требования к окружающей среде	18
2.1.3 Требования к источнику питания.....	18
2.2 Распаковка.....	19
2.3 Подключение периферийных устройств.....	19
2.3.1 Установка рабочей станции.....	19
2.3.2 Установка платформы для хранения штативов.....	22
2.3.3 Использование платформы для хранения штативов	29
2.4 Установка программного обеспечения	29
2.5 Удаление программного обеспечения	31
2.6 Вход в программу.....	31
2.6.1 Запуск программы	31
2.6.2 Смена пользователя	33
2.6.3 Завершение работы программы	33
2.7 Панель управления.....	35
Глава 3. Управление системными данными	37
3.1 Общее описание	37
3.2 Информация об отделении	37
3.3 Информация о лечащем враче.....	39
3.4 Информация о пациенте	40
3.5 Пол пациента	42
3.6 Коэффициент разведения	43
3.7 Возраст пациента	45
3.8 Информация об операторе.....	46
3.9 Статистика рабочей нагрузки.....	48
3.10 Системный журнал	49
Глава 4. Настройки системы.....	51
4.1 Общее описание	51
4.2 Настройки анализатора.....	51
4.2.1 Настройки для форменных элементов мочи	51
4.2.2 Настройка параметров химического анализа	54

4.2.3 Переключение системы.....	55
4.3 Настройка интерфейса.....	56
4.4 Настройки принтера	58
4.5 Настройка автоматической отправки результатов	60
4.6 Установки языка меню.....	62
4.7 Настройка правил проверки.....	62
4.7.1 Условия для проведения микроскопического исследования	63
4.7.2 Условия для дополнительного исследования посева мочи.....	64
4.8 Регистрация тест-полосок	65
Глава 5. Калибровка.....	67
5.1 Калибровка форменных элементов мочи.....	67
5.1.1 Фокусировка.....	67
5.1.2 Калибровка	68
5.2 Калибровка по «сухой химии».....	69
5.2.1 Калибровка рефрактометра	70
5.2.2 Калибровка турбидиметра	71
5.2.3 Тест калибровочной полоски	71
Глава 6. Контроль качества	73
6.1 Введение в контроль качества.....	73
6.2 Контроль качества	73
6.3 Регистрация и настройки контролей	74
6.4 Контроль качества для форменных элементов мочи	75
6.4.1 Регистрация контролей качества	76
6.4.2 Анализ контрольных материалов.....	76
6.5. Контроль качества по «сухой химии»	77
6.5.1 Схема контроля качества по «сухой химии».....	78
6.5.2 Проведение контроля качества.....	78
6.5.3 Контроль качества определения удельного веса	79
6.5.4 Вывод на печать результатов контроля качества по «сухой химии»	79
6.6 Обзор методов контроля качества	80
6.6.1 Запрос результатов контроля качества для форменных элементов мочи	81
6.6.2 Изменение результатов контроля качества.....	85
6.6.3 Добавление результата контроля качества	86
6.6.4 Удаление результатов контроля качества	86
6.6.5 Запрос результатов контроля качества для «сухой химии»	87
6.7 Статистика контроля качества форменных элементов мочи.....	88
6.7.1 График контроля качества.....	88
(1) Описание графика контроля качества	88
6.7.2 Формулы контроля качества	89
Глава 7. Проведение анализа	91
7.1 Подготовка к анализу.....	91
7.1.1 Меры предосторожности при подготовке проб	91
7.1.2 Объем пробы	91
7.1.3 Требования к пробиркам.....	92
7.1.4 Требования к штрих-коду	92
7.1.5 Проверка обжимающей жидкости, сливной емкости, тест-полосок и принтера	93
7.2 Анализ проб.....	93
7.2.1 Включение питания и запуск программы	93
7.2.2 Проверка статуса анализатора.....	94
7.2.3 Анализ проб	95
7.3 Процесс анализа	97
7.3.1 Редактирование информации о пациенте.....	97

7.3.2 Просмотр предупреждений	98
7.4.3 Удаление сообщения о предупреждении.....	99
7.4 Повторное тестирование проб	99
7.5 Результаты анализа.....	100
7.5.1 Просмотр отдельных изображений.....	101
7.5.2 Классификация изображений вручную	103
7.5.3 Проверка размера форменных элементов	104
7.5.4 Инструкция по выдаваемым ошибкам определения	105
7.5.5 Изменение результатов анализа	106
7.6 Проверка результатов проб	107
7.7 Просмотр отчета и печать	108
7.8 Тест по номеру позиции	109
7.9 Удаление результата.....	110
7.10 Импорт-экспорт результатов в ЛИС	110
Глава 8. Запрос данных	113
8.1 Общие сведения	113
8.2 Запрос по названию	113
8.3 Запрос по дате.....	118
8.4. Запрос по номеру пробы.....	118
8.5 Просмотр по идентификационному номеру.....	119
Глава 9. Обслуживание анализатора	121
9.1 Подготовка к обслуживанию.....	121
9.1.1 Набор для обслуживания анализатора.....	121
9.1.2 Детергент и разбавитель	121
9.2 Обслуживание анализатора.....	121
9.2.1 Возврат в исходное положение.....	121
9.2.2 Тестирование холостых проб	122
9.2.3 Слив жидкостей из системы	123
9.2.4 Заполнение жидкостей	123
9.2.5 Промывка проточной кюветы.....	123
9.2.6 Промывка емкости с обжимающей жидкостью.....	124
9.2.7 Очистка рабочей поверхности.....	124
9.2.8 Очистка рефрактометра	124
9.3 Очистка пробоотборника и ванны для промывки.....	124
9.4 Промывка емкости для жидких отходов.....	125
9.5 Регулировка оптоволоконного датчика и очистка зеркала	126
9.5.1 Чистка оптоволоконного датчика и зеркала.....	126
9.5.2 Регулировка оптоволоконного датчика.....	126
9.6 Очистка окна сканера штрих-кода.....	127
9.7 Очистка линз объектива	128
9.8 Очистка фильтра проб	130
9.9 Замена изнашиваемых деталей.....	131
9.10 Информация о системе	131
9.11 Резервное копирование и восстановление базы данных	132
Глава 10. Помощь.....	135
Глава 11. Транспортировка и хранение.....	136
11.1 Условия транспортировки	136
11.2 Условия хранения.....	136
Глава 12. Устранение неисправностей.....	137
12.1 Общие сведения	137
12.2 Неисправности и их устранение.....	139
Приложение А Действия при зависании программы	152

Приложение В Характеристики порта соединения с ЛИС (последовательного порта)	154
Приложение С Описание соединительных портов (доступ в Интернет)	183
Приложение D Упаковочный лист	197
Приложение Е Стандартное потребление реагентов	207
Приложение F Инструкции к изделию	208
Приложение G Гарантии производителя	209
Заключительные положения	210

Глава 1. Общее введение в гибридный мочевого анализатор FUS

1.1 Введение

Гибридная мочевая станция FUS-2000 представляет собой полностью автоматизированный прибор для *in vitro* диагностики, разработанный и выпускаемый компанией DIRUI Industrial Co., Ltd. Станция позволяет выполнять физико-химический анализ мочи методом сухой химии, а также производить анализ осадка мочи количественно определяя форменные элементы осадка мочи.

Химический анализ: Гибридная мочевая станция FUS-2000 использует тест-полоски FUS-10, FUS-11, FUS-11MA, FUS-12 MA, FUS-13Cr или FUS-14Ca, специально разработанные для проведения рутинных анализов мочи на мочевых станциях серии FUS. Проведение измерений и анализа на четырех длинах волн с использованием холодного источника света с высокой яркостью, позволяет эффективно снизить влияние внешнего освещения, продлить срок службы анализатора, повысить точность, чувствительность, избирательность и стабильность определений, а также учесть влияние pH, гематурии и аномальной окраски проб в результатах измерений.

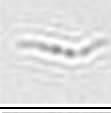
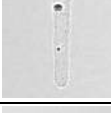
Анализ форменных элементов мочи: Гибридная мочевая станция FUS-2000 позволяет определять 12 форменных элементов мочи (таких как клетки, мочевые цилиндры, неклассифицируемые кристаллы и т. д.).

1.2 Основные технические характеристики

Анализируемые параметры	
Анализ форменных элементов	RBC, WBC, SQEP, NSE, HYAL, UNCC, CRYC, MUCS, BACT, BYST, WBCC и SPRM
Химический анализ	UBG, BIL, KET, CRE, BLD, PRO, MALB, NIT, LEU, GLU, SG, pH, VC, Ca, Цвет, Мутность (показатели по желанию заказчика: CRE, MALB, VC, Ca, Цвет, Мутность, Удельный вес)
Длины волн	525 нм, 572 нм, 610 нм, 660 нм
Принцип тестирования	Анализ форменных элементов: проточная цитометрия в сочетании с технологией распознавания образов
	Химический анализ: отражательная фотометрия
	Определение удельного веса: рефрактометрия

	Определение мутности: турбидиметрия (метод светорассеяния)
	Определение цвета: цветовая модель RGB
Производительность	Анализ форменных элементов + химический анализ: 120 тестов/час (максимум)
	Анализ форменных элементов: 120 тестов/час (максимум)
	Химический анализ: 240 тестов/час (максимум)
Отображаемые параметры	Относительная плотность 1,000 – 1,060 pH: 5,0 – 9,0
Вместимость штатива	5 штативов по 10 пробирок (всего 50 проб) 27 штативов при поставке в комплекте поддона для пробоподготовки (на поддоне размещается 220 проб)
Объем пробы	Анализ форменных элементов: минимум 3 мл нецентрифугированной мочи
	Химический анализ: минимум 2 мл нецентрифугированной мочи (без рефрактометра) минимум 3 мл нецентрифугированной мочи (с рефрактометром)
	Анализ форменных элементов + химический анализ: минимум 3 мл нецентрифугированной мочи
	Замечание: Для работы с указанными минимальными количествами требуются конические пробирки
Объем забора пробы	Анализ форменных элементов: около 1,8 мл
	Химический анализ: 1,0 мл (без рефрактометра); 1,2 мл (с рефрактометром)
	Анализ форменных элементов + химический анализ: около 1,8 мл
Расход обжимающей жидкости	15 мл ± 1 мл только для анализа форменных элементов
	4 мл ± 1 мл только для химического анализа
	15 мл ± 1 мл для анализа форменных элементов и химического анализа
Тест-полоски	Специальные тест-полоски (FUS-10, FUS-11, FUS-11MA, FUS-12 MA, FUS-13Cг или FUS-14Ca) для мочевых станций серии FUS.
Память	Не менее 100 000 проб
Интерфейс	Двунаправленная передача через порт RS-232 /сетевой интерфейс
Язык	Китайский/Английский /Русский
Скорость передачи данных	4800 бит/с, 7200 бит/с, 9600 бит/с, 14400 бит/с, 19200 бит/с, 38400 бит/с, 57600 бит/с, 115200 бит/с, 128000 бит/с
Источник питания	100 В – 220 В переменного тока, 50 Гц
Мощность	Аналитический блок: 250 ВА Компьютер: 100 ВА
Предохранитель	250В, 2А
Требования к окружающей среде	Температура 15 - 35 ⁰ С
	Относительная влажность ≤ 75%
Размеры анализатора	779 мм × 688 мм × 584 мм (длина × ширина × высота) С платформой для хранения штативов (опция) 1559 мм × 897 мм × 584 мм (длина × ширина × высота)
Вес	82 кг

Параметры анализа и изображения:

Тип	Сокращенное название	Изображение
Красные кровяные клетки	RBC	
Белые кровяные клетки	WBC	
Скопления белых кровяных клеток	WBCC	
Плоскоклеточный эпителий	SQEP	
Неплоскоклеточный эпителий	NSE	
Бактерии	BACT	
Неклассифицированные кристаллы	CRYS	
Гиалиновые цилиндры	HYAL	
Неклассифицированные цилиндры	UNCC	
Дрожжи	BYST	
Сперматозоиды	SPRM	
Слизь	MUC	

Если частица не относится к вышеперечисленным 12 видам, она не подлежит классификации.

Для разделения и идентификации неклассифицированных кристаллов и неклассифицированных цилиндров оператор должен просмотреть изображения и идентифицировать их вручную.

1.3 Состав анализатора

1.3.1 Вид спереди



Рисунок 1-3-1 Вид спереди FUS-2000 (Поддон для проб как опция)

- ①. Кнопка «Пуск» ②. Кнопка «Стоп» ③. Индикатор предупреждений
④. Индикатор анализа форменных элементов мочи
⑤. Индикатор химического анализа ⑥. Платформа для хранения штативов ⑦. Мостик для выгрузки ⑧. Платформа для выгрузки штативов

1.3.2 Вид сзади

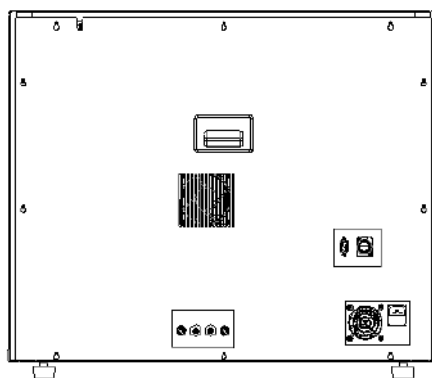


Рисунок 1-3-2 Вид сзади

- ①. Интерфейс RS-232 ②. Интерфейс подключения фотокамеры ③. Выход
④. Интерфейс датчика уровня обжимающей жидкости ⑤. Входное отверстие для обжимающей жидкости ⑥. Выходное отверстие для слива ⑦. Интерфейс для датчика уровня слива ⑧. Вентилятор ⑨. Встроенная ручка

1.4 Принцип анализа

1.4.1 Принцип анализа форменных элементов мочи

Система распознавания образов в проточной микроскопии используется для определения форменных элементов мочи в гибридном анализаторе мочи FUS-2000. В состав жидкостной динамической системы входит специальная проточная кювета, предназначенная для создания тонкого слоя жидкости. Когда проба мочи попадает в проточную кювету, шприцевой насос впрыскивает в нее обжимающую жидкость, и, распределяясь в ней, моча попадает в структуру потока. Под действием обжимающей жидкости проба протекает через систему, образуя монослой, и фотографируется с использованием высокоскоростной фотосъемки. После анализа пробы мочи выливаются в емкость для слива жидких отходов. Схема процесса приведена на рисунке 1-4-1:

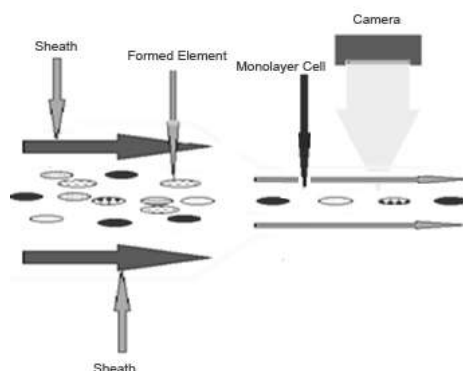


Рисунок 1-4-1:

1 – обжимающая жидкость; 2 - форменный элемент; 3 –клеточный монослой; 4 – фотокамера

Рассмотрим технологии проточной цитометрии с использованием обжимающей жидкости, высокоскоростной фотографии и интеллектуального распознавания образов более подробно.

(1) Технология с использованием обжимающей жидкости: Обжимающая жидкость, представляющая собой изотоническую жидкость, свободную от частиц и образующую буферные растворы, используется в анализе для создания потока форменных элементов пробы мочи в виде монослоя. Проточная цитометрия обеспечивает протекание каждого форменного элемента мочи под линзой микроскопа, при этом фотокамера на основе устройства с зарядовой связью (CCD camera) сфокусирована на поле микроскопа. Поскольку течение мочи сопровождается диффузией, это эффективно предотвращает агрегацию форменных элементов.

(2) Технология высокоскоростной фотографии: Проба мочи, насыщенная обжимающей

жидкостью, протекает под линзой объектива равномерным ламинарным потоком, находящимся в фокусе микроскопа. В результате действия обжимающей жидкости любая частица попадает в поле зрения микроскопа таким образом, чтобы ее максимальное сечение было обращено в сторону линзы. В поле микроскопа с частотой 40 раз в секунду срабатывает высокоскоростная вспышка, и производится мгновенная фотография всех форменных элементов. За время теста фотокамера делает около 650 снимков каждой пробы:

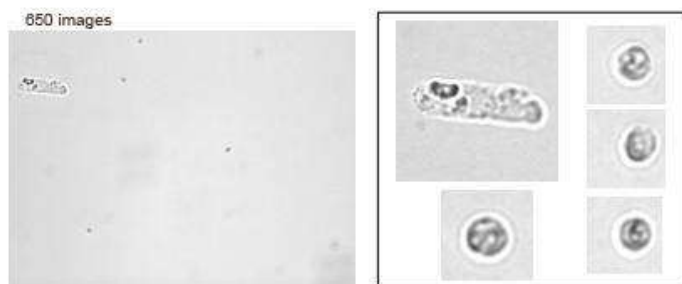


Рисунок 1-4-2:

(3) Метод интеллектуального распознавания образов: В программе автоматического распознавания образов используется интеллектуальная технология с возможностями обучения, которая быстро выбирает форменный элемент и классифицирует его в соответствии с морфологией, текстурой и частотой встречаемости «частиц». Эти «частицы» классифицируются на 12 категорий: RBC, WBC, SQEP, NSE, NYAL, UNCC, CRYs, MUCs, BACT, BYST, WBCC и SPRM.

(4) После завершения классификации с помощью программы автоматического распознавания концентрацию форменного элемента можно рассчитать исходя из количества обнаруженных частиц данного вида и объема пробы. Концентрация может определяться как количеством частиц на микролитр, так и количеством их в большом или малом полях зрения.

1.4.2 Принцип измерения тест-полосок

Гибридная станция анализа мочи FUS-2000 использует для химического анализа метод фотоэлектрической колориметрии, который позволяет определять химический состав мочи в зависимости от изменения окраски тест-полосок, вызванной реакцией с биохимическими компонентами мочи.

В анализаторе используется монохроматический свет на 4 длинах волн для поочередного сканирования реагентных зон, а система сканирования преобразует оптический сигнал в электрический. Используя аналогово-цифровое (A/D) преобразование электрического сигнала, можно рассчитать коэффициент отражения реагентной зоны. Коэффициент отражения позволяет определить количество биохимического компонента в пробе мочи.

Анализатор автоматически дозирует необходимое количество пробы мочи на каждую реагентную зону и транспортирует тест-полоску к детектору фотометрической системы. При освещении реагентные зоны, вызвавшие химическую реакцию, отражают свет, который фиксируется детектором. Каждая реагентная зона избирательно реагирует с одним химическим компонентом и окрашивается. Различные зоны приобретают различную окраску. Интенсивность окраски прямо пропорциональна содержанию биохимического компонента в пробе мочи. Чем темнее окраска, тем больше света поглощается и меньше отражается, т.е. коэффициент отражения уменьшается и наоборот. Прибор использует монохроматический свет с двумя разными длинами волн и окончательный результат анализа определяется из соотношения коэффициентов отражения для двух длин волн в соответствии со следующей формулой:

$$R = \frac{T_m \times C_r}{T_r \times C_m}, \text{ где}$$

R – коэффициент отражения;

T_r – яркость реагентной области в фоновом свете;

C_r – яркость бланковой (холостой) области в фоновом свете;

T_m – яркость реагентной области в рабочем свете определённой интенсивности;

C_m – яркость бланковой области в рабочем свете определённой интенсивности.

1.4.3 Принцип турбидиметрических измерений

Мутность мочи определяется в основном путем определения интенсивности света, излучаемого люминесцентной лампой турбидиметра и рассеиваемого частицами в жидкой пробе, при измерении под углом 45 градусов. Данный метод называется методом светорассеяния. Мутность мочи подразделяется на 4 уровня: «Прозрачная», «Немного мутная», «Мутная» и «Очень мутная». Для определения мутности используется формула:

$$T = (S_s / T_s - S_w / T_w) / K,$$

где:

T - уровень мутности;

S_s - интенсивность рассеянного света в пробе мочи;

T_s - интенсивность излучаемого света в пробе мочи;

S_w - интенсивность рассеянного света в промывочной жидкости;

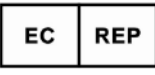
T_w - интенсивность излучаемого света в промывочной жидкости;

K - поправочный коэффициент.

1.4.4 Принцип измерения цвета

Цвет определяется цветовым датчиком типа RGB (красный-зеленый-синий). В анализаторе проба облучается белым светодиодом, и после прохождения цветового датчика типа RGB измеряются значения красной (R), зеленой (G) и синей (B) составляющих. Затем на основе полученных значений R, G и B определяется цвет пробы.

1.5 Символы

Символ	Значение
	Биологическая опасность
	Лазер
	Переменное напряжение
	Только для in vitro диагностики
	Условия хранения
	Номер партии
	Срок годности
	Серийный номер
	Отметка допущения калькуляции
	Дата производства
	Производитель
	Заземление
	Анализатор соответствует требованиям Европейского Союза к устройствам для in vitro диагностики
	Смотри прилагаемый файл или соответствующее замечание или предупреждение
	Номер версии
	Авторизованный представитель в Европейском Союзе

Указанные символы используются в анализаторе, на реагентах, контролях и калибраторах.

Глава 2. Установка анализатора

2.1 Требования по установке анализатора

Для нормальной работы анализатора необходимо учитывать все требования к месту установки, электропитанию и окружающей среде. Рекомендуется, чтобы установку выполнял квалифицированный персонал. При самостоятельной установке анализатора тщательно изучите настоящее Руководство.

2.1.1 Требования к месту установки

При установке анализатора необходимо обеспечить достаточное пространство для обслуживания и сервисных работ (без платформы для хранения штативов):

- (1) Расстояние от стен до боковых панелей прибора должно быть не меньше 50 см.
- (2) Расстояние между стеной и задней панелью прибора должно быть не меньше 50 см, при этом должно оставаться достаточно места для расположения емкости для слива жидких отходов.
- (3) Расстояние между передней панелью прибора и другим прибором должно быть не менее 100 см.

2.1.2 Требования к окружающей среде

- (1) Установите анализатор на твердую ровную поверхность. Не ставьте анализатор рядом с источниками вибрации, например, центрифугами.
- (2) Не устанавливайте анализатор там, где он может подвергаться влиянию химических веществ, разъедающих газов или сильных электромагнитных помех.
- (3) Не устанавливайте анализатор там, где на него будут падать прямые солнечные лучи, в места с повышенной влажностью и высокой или низкой температурой.
- (4) Для нормальной работы анализатора поддерживайте следующие условия: температура 15 - 35°C, влажность $\leq 80\%$.
- (5) Атмосферное давление должно находиться в интервале 75 – 106 кПа.

2.1.3 Требования к источнику питания

- (1) Напряжение питания анализатора 100 - 240В, 50Гц
- (2) Потребляемая мощность: анализатор – 250 ВА; компьютер – 100 ВА.



Невыполнение требований к установке или источнику питания может повлиять на точность результатов, привести к поломке анализатора и травме оператора.

2.2 Распаковка

При получении гибридного анализатора мочи проверьте, не повреждена ли упаковка анализатора. При наличии повреждений свяжитесь с компанией DIRUI или ее дистрибьютором. Если повреждений не обнаружено, распакуйте анализатор согласно инструкции:

- (1) Убедитесь, что стрелочки на упаковке направлены вверх.
- (2) Откройте коробки с вычислительным блоком и аксессуарами и проверьте комплектность поставки по упаковочному листу. Свяжитесь с компанией DIRUI или ее местным дистрибьютором, если что-то отсутствует.
- (3) Осмотрите анализатор снаружи и свяжитесь с компанией DIRUI или ее дистрибьютором, если обнаружите повреждения.

2.3 Подключение периферийных устройств



- Перед установкой автозагрузчика снимите его крышку (поднимайте крышку двумя руками строго вертикально).
- После установки автозагрузчика снимите ленту, фиксирующую дозатор отдельно от аналитического блока, иначе анализатор не будет работать.

Установка рабочей станции

(1) Подсоединение автозагрузчика

(а) Присоединение к линии питания:

Расположите автозагрузчик перед анализатором и подключите к линии питания (разъем №2), как показано на рис. 3-2-1:

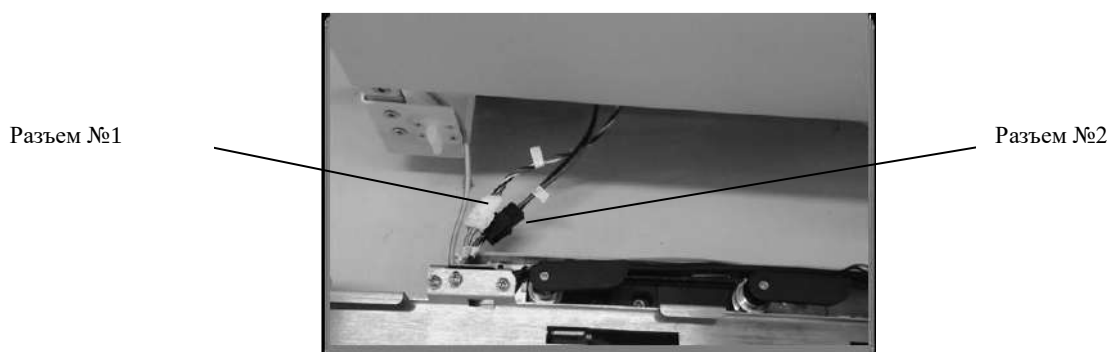


Рисунок 2-3-1

(b) Соединение с линией передачи данных компьютера

Соедините автозагрузчик проб с линией передачи данных главной управляющей платы (разъем №1), как показано на рис. 2-3-1, (разъем должен соответствовать ответной части по толщине проводов, обращайтесь внимание также на направление подключения):

(с) Установка провода заземления

Подключите провод заземления системного блока компьютера к монтажному отверстию заземления на автозагрузчике, как показано на рис. 2-3-2:

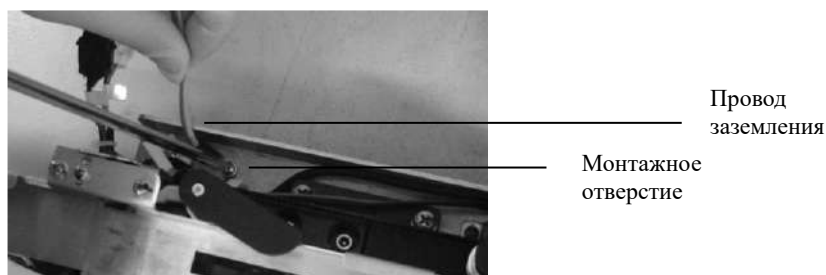


Рисунок 2-3-2

(d) Установка верхней крышки автозагрузчика

Вставьте штекеры в верхней крышке автозагрузчика в два разъема на каждой из сторон, как показано на рис. 2-3-3:



Рисунок 2-3-3

(2) Установка компьютера

Установите монитор, мышь, клавиатуру и кабель питания компьютера. Вставьте один конец (DB-9) соединительного кабеля, поставляемого вместе с компьютером, в разъем RS-232 слева на левой задней панели рабочей станции (① на рис. 1-3-2), а другой конец – в последовательный порт компьютера.

(3) Подключение разъемов фотокамеры

Вставьте один конец голубого соединительного кабеля в разъем для камеры на задней панели рабочей станции (② на рис. 1-3-2), а другой конец - в специальный сетевой разъем системного блока компьютера.

Замечание: На задней стенке системного блока имеется два сетевых разъема: верхний (интерфейс независимой сетевой карты) для соединения с рабочей станцией и нижний (сетевой интерфейс) для подключения к лабораторной информационной сети (ЛИС).

(4) Установка датчика уровня обжимающей жидкости и трубки обжимающей жидкости

Подключите разъем кабеля датчика уровня обжимающей жидкости к соответствующему разъему (④ на рис. 1-3-2) на правой задней панели рабочей станции, а другой конец - к емкости для обжимающей жидкости.

Замечание: Если датчик уровня и трубка обжимающей жидкости присоединены одновременно, будьте осторожны, чтобы не внести руками загрязнения в обжимающую жидкость, что может повлиять на точность результатов анализа.

Подсоедините один конец трубки для обжимающей жидкости датчика уровня жидкости к входу для обжимающей жидкости (⑤ на рис. 1-3-2) на правой задней панели рабочей станции (другой конец погружается в обжимающую жидкость).

(5) Установка датчика уровня жидкости емкости с жидкими отходами и сливной трубки

Подключите разъем кабеля датчика уровня жидких отходов к соответствующему разъему (⑦ на рис. 1-3-2) на правой задней панели рабочей станции и погрузите другой конец в емкость для жидких отходов (погружайте датчик уровня жидкости и трубку для слива одновременно).

Подсоедините сливную трубку к выходу жидких отходов (⑥ на рис. 1-3-2) на правой задней панели рабочей станции (другой конец погружается в емкость для жидких отходов).

(6) Установка принтера

Соедините линию передачи данных принтер с соответствующим входом компьютера и проверьте:

- (a) Установлен ли драйвер принтера;
- (b) Подходит ли бумага к принтеру.

(7) Установка внешнего сканера штрих-кода

Подключите сканер штрих-кода в USB-порт компьютера.



В процессе работы старайтесь не смотреть на луч сканера штрих-кода, иначе может пострадать зрение.

(8) Подключение кабеля электропитания

Подключите один конец кабеля питания к входу (③ на рис. 1-3-2), а другой - в розетку, обеспечив надежное заземление.

 Для обеспечения надежной работы анализатора не подключайте его в одну и ту же розетку с другим электрооборудованием высокой мощности (таким как воздушный кондиционер, холодильник и печь).

2.3.2 Установка платформы для хранения штативов

(1) Демонтаж крышки автозагрузчика проб

Снимите крышку автозагрузчика проб. Открутите 4 винта, используемых для крепления узлов, с обеих сторон, как показано на рис. 2-3-4 и 2-3-5:



Крышка
автозагрузчика

Рисунок 2-3-4



Рисунок 2-3-5

Винты

(2) Установка соединительного узла платформы для хранения штативов

Вытяните соединительный узел (часть с запорными штифтами) из платформы для хранения штативов с пробками в направлении, указанном стрелочкой на следующем рисунке:

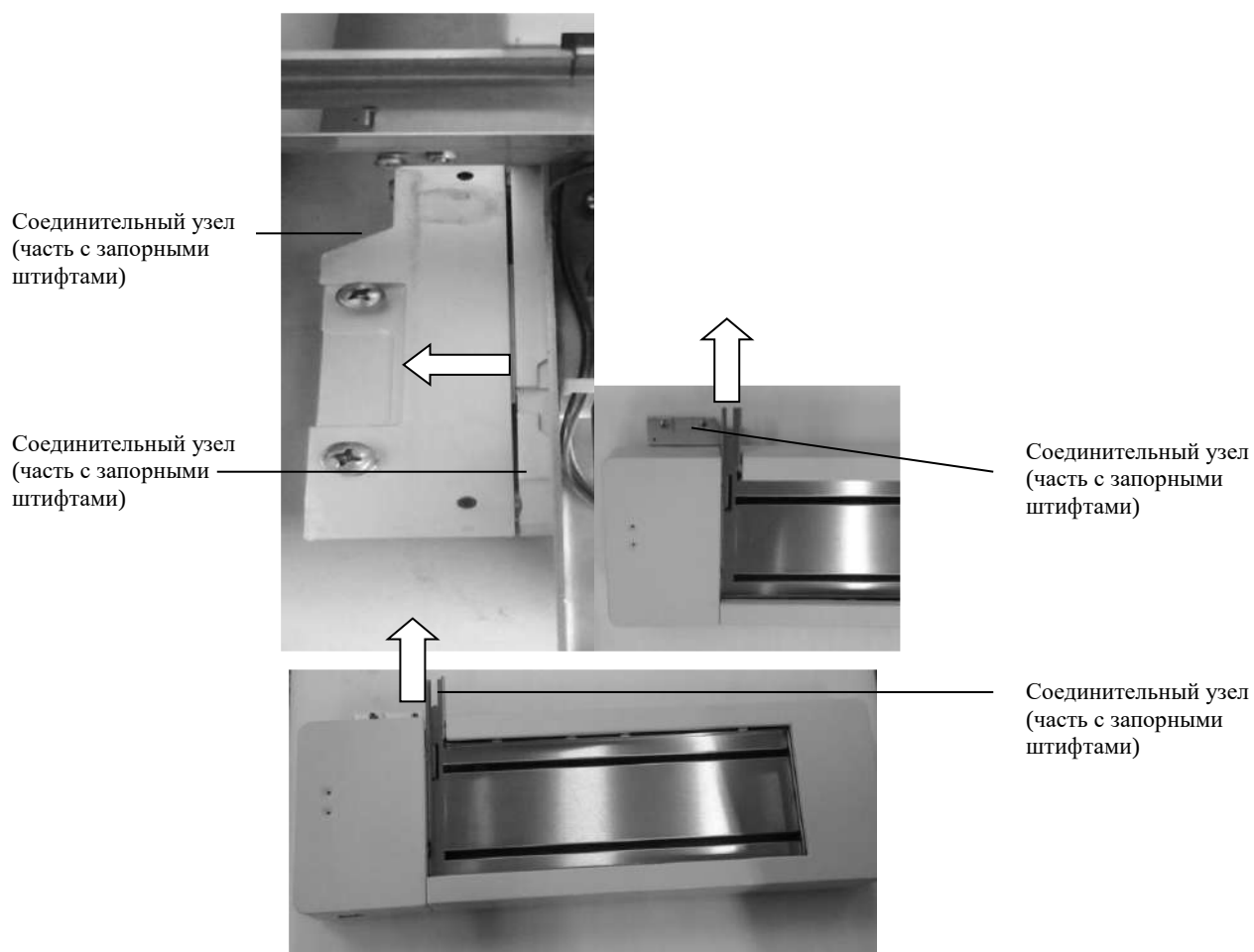


Рисунок 2-3-6

Открутите винты соединительного узла (часть с запорными штифтами). Вставьте соединительный узел в установочное отверстие в правой части автозагрузчика проб, как показано на следующем рисунке:

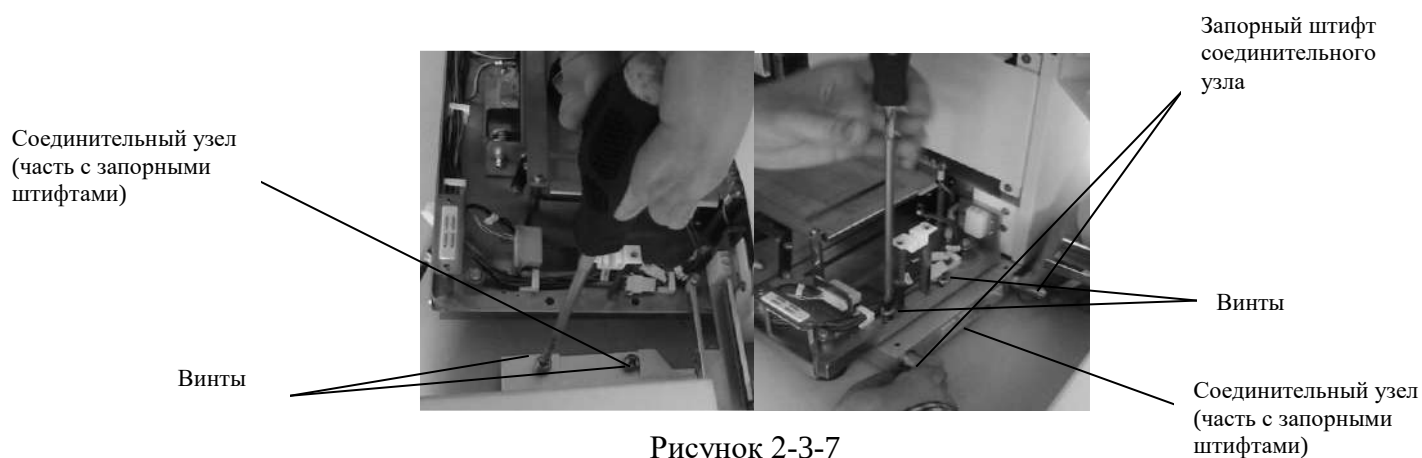


Рисунок 2-3-7

(3) Соединение платформы для хранения штативов и автозагрузчика проб

Вставьте соединительный кабель платформы для хранения штативов в ответный разъем на автозагрузчике, как показано на рис. 2-3-8 и рис. 2-3-9:

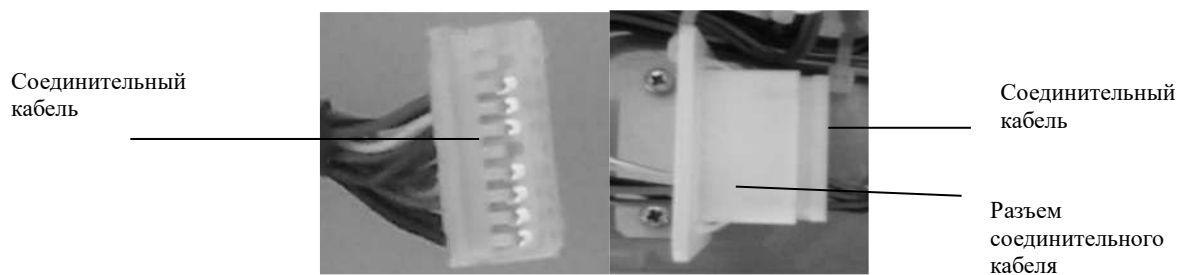


Рисунок 2-3-8

Вставьте соединительный узел (на запорных штифтах) автозагрузчика проб в соединительный узел (часть с прорезью) платформы для хранения штативов, как показано на следующем рисунке:

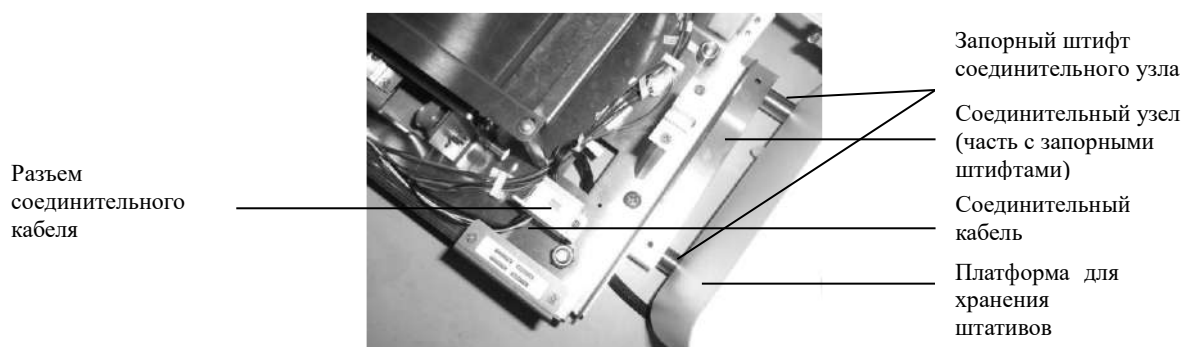


Рисунок 2-3-9

(4) Установка соединительного узла мостика выгрузки

Достаньте соединительный узел (часть с прорезью) из мостика для выгрузки и открутите винты, как показано на рис. 2-3-10. Затем установите соединительный узел (часть с прорезью) в установочное отверстие в правой части автозагрузчика проб и закрутите винты, как показано на рис. 2-3-10:

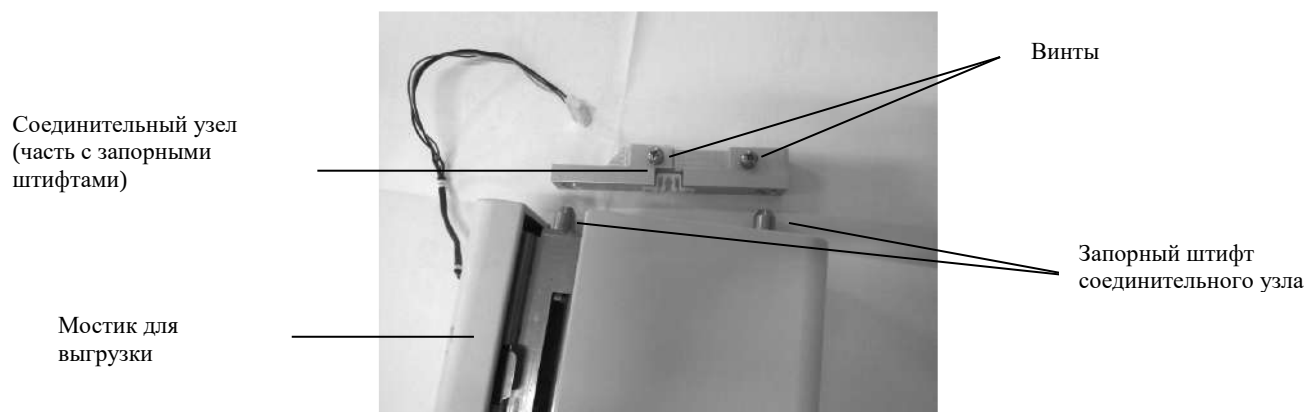
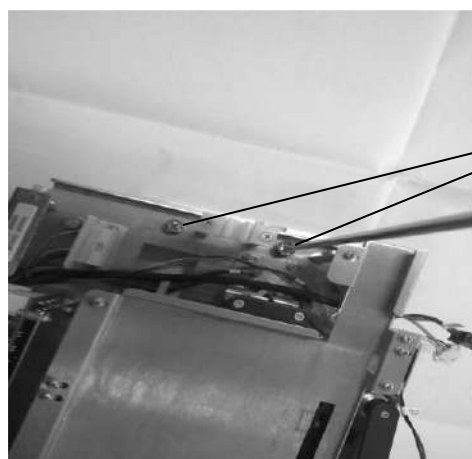


Рисунок 2-3-10



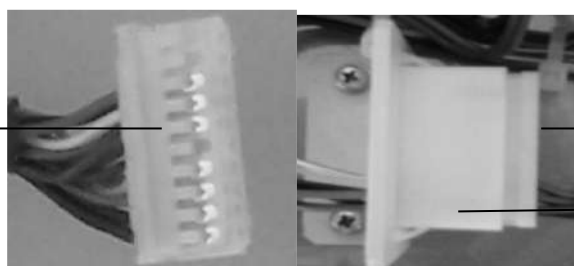
Винты

Рисунок 2-3-11

(5) Соединение автозагрузчика проб с мостиком для выгрузки

Вставьте соединительные кабели мостика для выгрузки штативов в ответные разъемы на автозагрузчике, как показано на рис. 2-3-12:

Соединительный кабель



Соединительный кабель

Разъем соединительного кабеля

Рисунок 2-3-12

Вставьте соединительный блок (часть с прорезью) мостика для выгрузки штативов в соединительный блок (на запорных штифтах) автозагрузчика проб, как показано на следующем рисунке:

Мостик для выгрузки



Запорный штифт соединительного узла

Автозагрузчик проб

Соединительный узел (часть с прорезью)

Соединительный кабель

Разъем соединительного кабеля

Рисунок 2-3-13

(6) Соединение платформы для выгрузки штативов и мостика для выгрузки

Вытяните платформу для выгрузки штативов с пробями (часть с запорными штифтами) из соединительного узла в направлении, указанном стрелочкой на рис. 2-3-14:

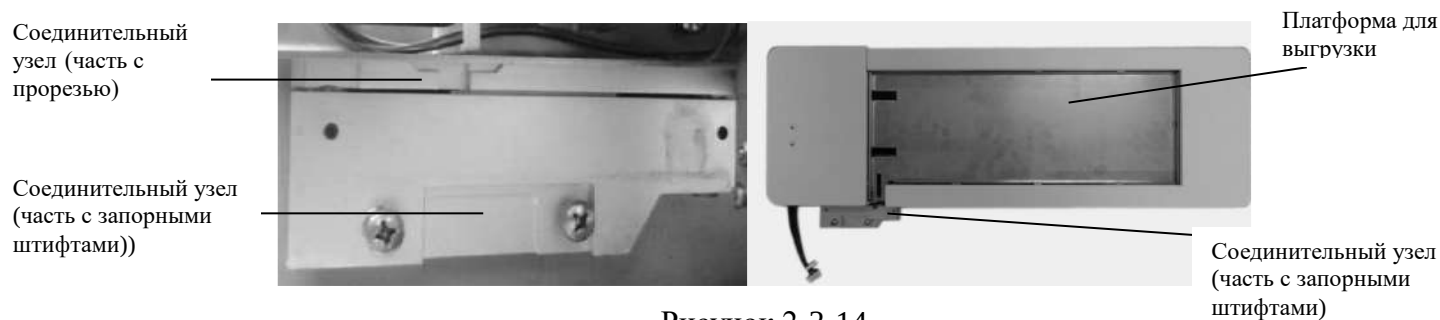


Рисунок 2-3-14

Снимите крышку мостика для выгрузки, вставьте соединительный узел (часть с запорными штифтами) платформы для выгрузки штативов в установочное отверстие в левой части мостика и затяните винты, как показано на рис. 2-3-15:

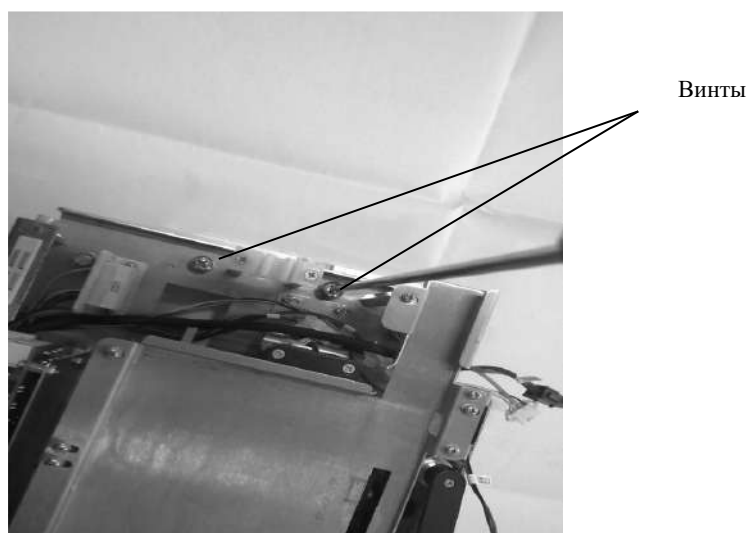


Рисунок 2-3-15

Снимите крышку платформы для выгрузки штативов и вставьте соединительные кабели платформы для выгрузки штативов в ответные разъемы, как показано на рис. 2-3-16:

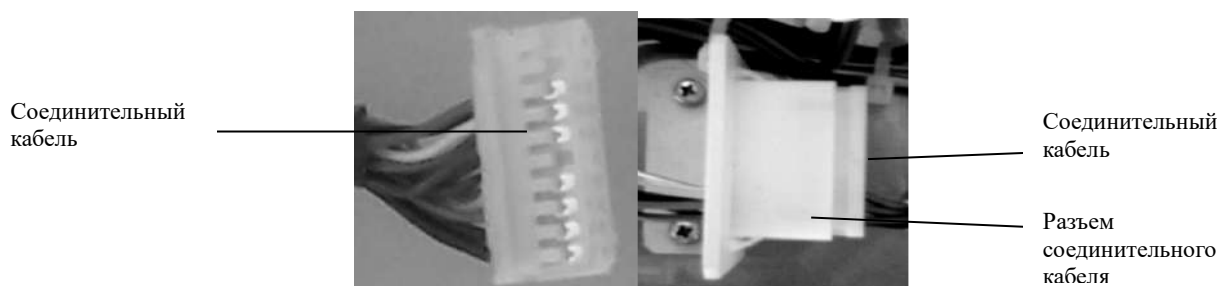


Рисунок 2-3-16

Присоедините соединительный узел (часть с прорезью) платформы для выгрузки штативов к соединительному узлу (часть с запорными штифтами) мостика для выгрузки, как показано на рис. 2-3-17:

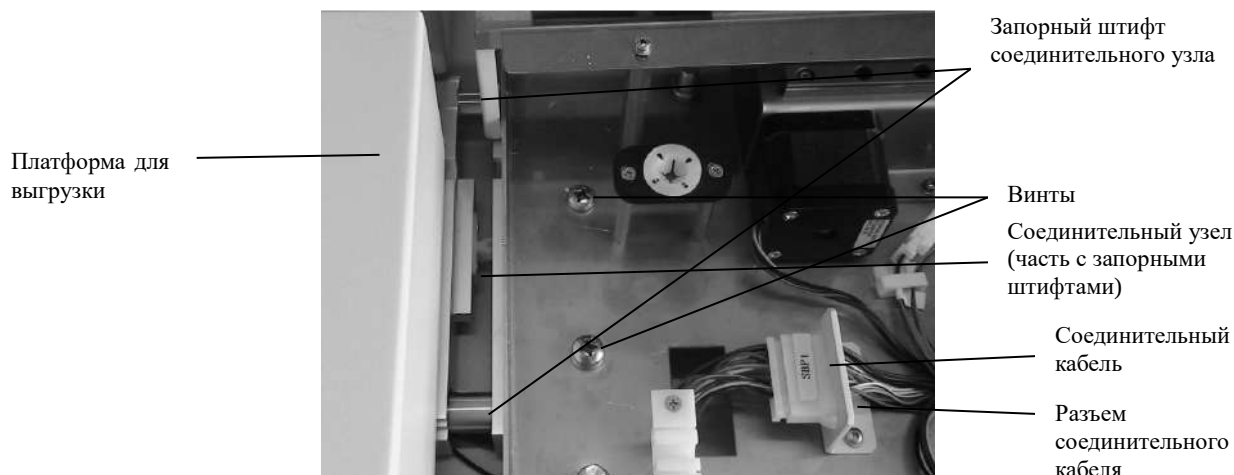


Рисунок 2-3-17

Проверьте крепление платформы для хранения штативов, платформы для выгрузки штативов, мостика для выгрузки и крышки автозагрузчика проб.

(7) Анализатор с платформами для штативов в сборе показан на рис. 2-3-18:

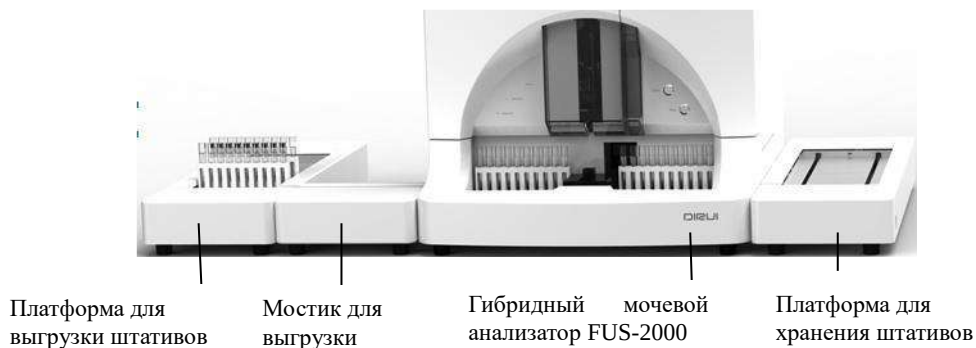


Рисунок 2-3-18

(8) Проверка работы платформы для хранения штативов

Поместите штатив в автозагрузчик проб и толкайте штатив руками к платформе для выгрузки штативов через автозагрузчик проб и мостик для выгрузки. Необходимо, чтобы процесс подачи происходил равномерно и штатив не застревал.

Если штатив застрял, снимите крышку мостика для выгрузки (или платформы для хранения штативов, или платформы для выгрузки штативов) в месте застревания. Затем ослабьте винты, фиксирующие соединительный узел, (как показано на рис. 2-3-19, рис. 2-3-20, и рис. 2-3-21), настройте положение мостика для выгрузки (или платформы для хранения

штативов, или платформы для выгрузки штативов) и продолжайте до тех пор, пока движение штатива не будет равномерным. Проверьте крепление крышки мостика для выгрузки (платформы для хранения штативов, платформы для выгрузки штативов). Установка платформы для хранения штативов завершена.

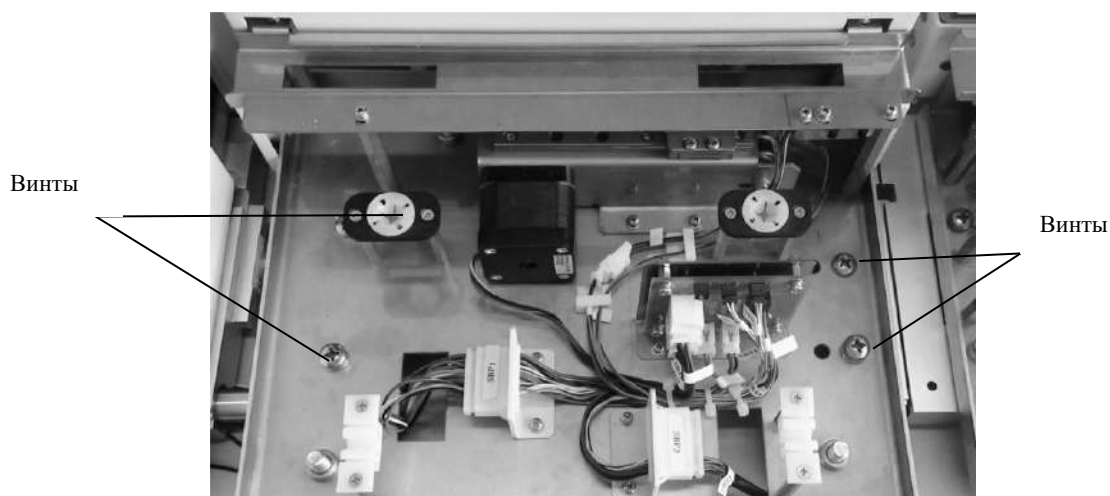


Рисунок 2-3-19

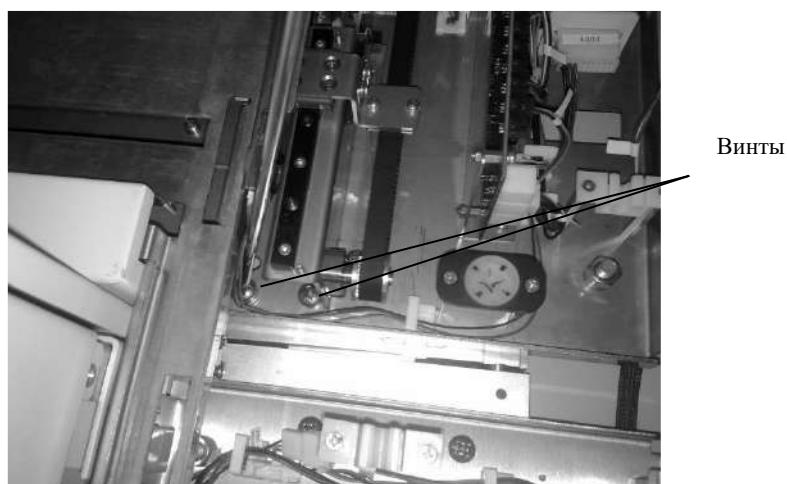


Рисунок 2-3-20



Рисунок 2-3-21

2.3.3 Использование платформы для хранения штативов

Переместите переключатель платформы для хранения штативов в положение “|”. Платформа для хранения штативов и платформа для выгрузки штативов перейдут в рабочий режим; переведите анализатор осадка мочи и мочевого анализатор в режим работы с автозагрузчиком. Поместите пробы для анализа на платформу для хранения штативов и запустите анализатор.

2.3 Установка программного обеспечения



- Сначала необходимо установить базу данных SQL, а затем рабочую программу гибридного анализатора;
- Рекомендуется лицензионная база данных SQL (версия 2005 или более поздние версии). Компанией DIRUI база данных не поставляется.

Установка программного обеспечения анализатора в режиме «онлайн» должна производиться только специалистами компании DIRUI. Пользователям не разрешается удалять программное обеспечение за исключением особых случаев. Для переустановки или удаления программы выполните следующие шаги:

Вставьте установочный диск рабочей программы в CD ROM и запустите команду «setup.exe». Запустится программа инсталляции, как показано на рис. 2-4-1:

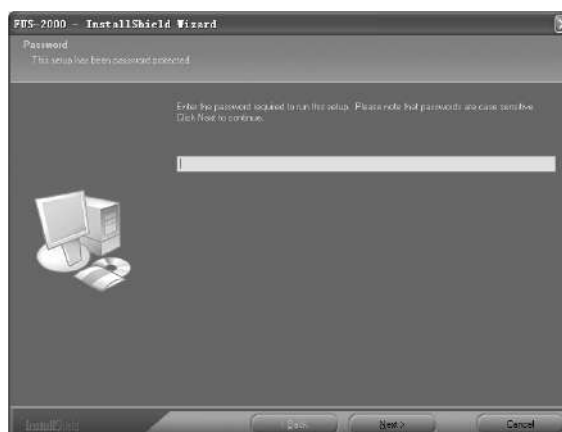


Рисунок 2-4-1

После ввода пароля для установки (пароль предоставляется компанией DIRUI) выберите «Далее» “” для перехода к экрану, показанному на рис. 2-4-2:

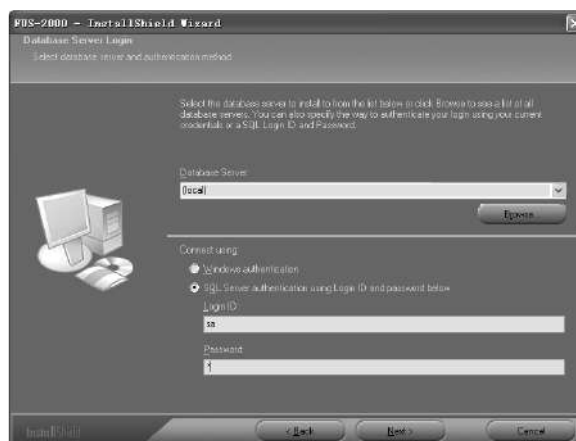


Рисунок 2-4-2

Для выбора настроек по умолчанию нажмите «Далее» “”, появится экран, показанный на рис. 2-4-3:

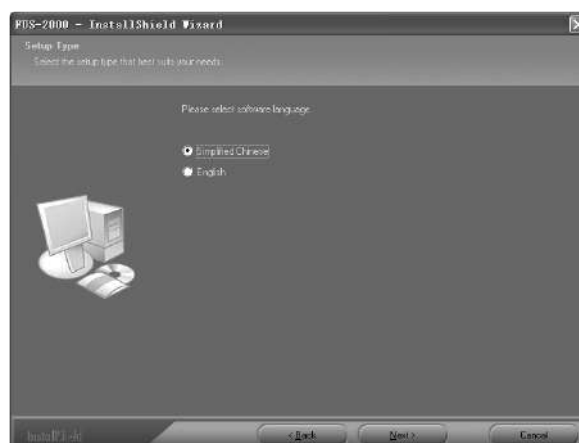


Рисунок 2-4-3

Выберите язык интерфейса на экране (рис. 2-4-3), нажатие «Далее» “” откроет экран, показанный на рис. 2-4-4:

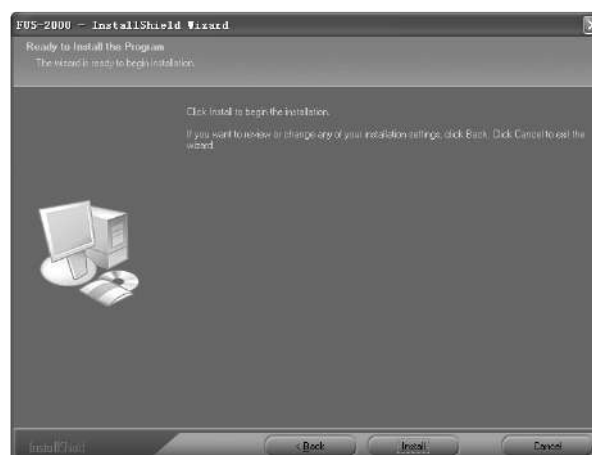


Рисунок 2-4-4

Выберите «Установить» “” на экране (рис. 2-4-4) для перехода к экрану, показанному на рис. 2-4-5:

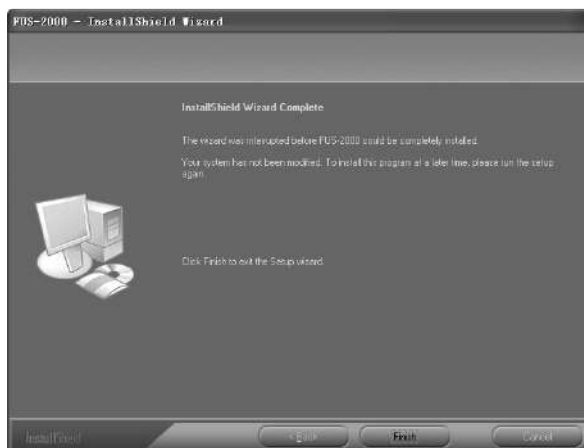


Рисунок 2-4-5

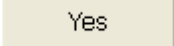
Выберите «Завершить» “” на экране (рис. 2-4-5). Онлайн-установка программы FUS-2000 завершена.

2.5 Удаление программного обеспечения

Для удаления программного обеспечения гибридного мочевого анализатора с компьютера необходимо зайти в панель управления и найти кнопку «Установка, удаление программ» (Add or delete program). Выберите «FUS-2000» и нажмите «Удалить» (Delete). Появится следующее окно для подтверждения удаления (рис. 2-5-1):



Рисунок 2-5-1

Нажмите  для завершения удаления программ.

2.6 Вход в программу



Включите тумблер питания анализатора, а затем запустите установку программного обеспечения FUS-2000 в режиме онлайн.

2.6.1 Запуск программы

После завершения установки программного обеспечения нажмите два раза на кнопку



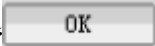
на рабочем столе для запуска программы или войдите в меню «Программа» (Program) и нажмите «Старт» (Start) для перехода к окну регистрации (System login), показанному на рис. 2-6-1:

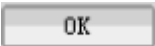
Рисунок 2-6-1

Введите имя пользователя и пароль. При первом запуске используйте имя пользователя «Admin» и пароль «1». Если при вводе допущена ошибка, на экране отобразится следующее окно (рис. 2-6-2):



Рисунок 2-6-2

Если имя пользователя или пароль введен неправильно 3 раза подряд, будет выдано предупреждение «Ошибка входа 3 раза» (Three Login Failure!). Нажмите “” для подтверждения выхода.

Введите имя пользователя и пароль в окне регистрации (рис. 2-6-1). Нажмите “” или клавишу «Enter» для входа в главный интерфейс программы, показанный на рис. 2-6-3:

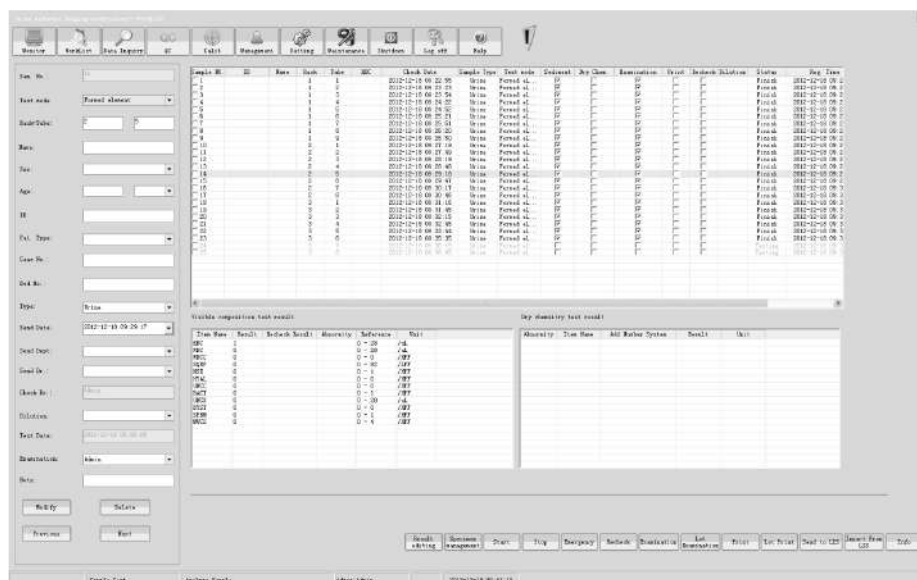


Рисунок 2-6-3

2.6.2 Смена пользователя



Нажмите **Log off** на панели управления (рис. 2-6-3) . Появится сообщение как на рисунке 2-6-4:

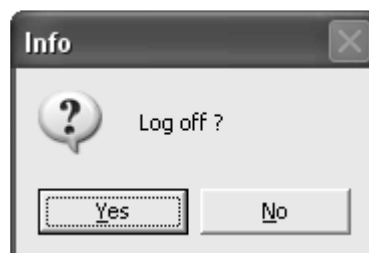


Рисунок 2-6-4

Нажмите кнопку **Yes** для подтверждения завершения работы текущим пользователем и перехода к окну регистрации (рис. 2-6-1).

2.6.3 Завершение работы программы



Нажмите кнопку «Завершение работы» **Shut down** на панели управления, появится сообщение о выходе из программы (рис. 2-6-5):

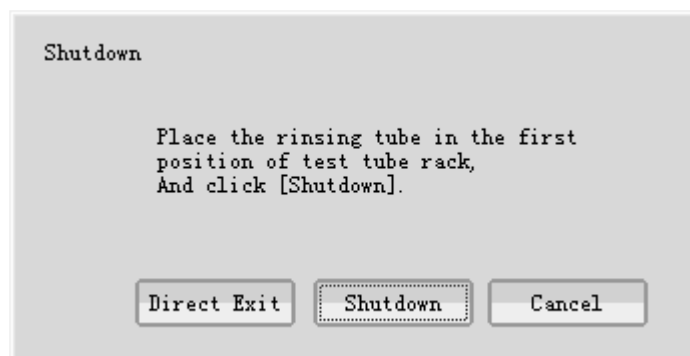


Рисунок 2-6-5

(1) Выключение с промывкой

Поместите пробирку с 8 мл детергента в ближнюю к зоне анализа позицию штатива.

Поместите штатив в правой части автозагрузчика и нажмите «Прямой выход» “**Direct Exit**” на рис. 2-6-5. Когда появится индикаторная строка «Готов к промывке» (Ready for cleaning...), пробоотборник будет автоматически выполнять повторяющиеся движения. Когда отбор детергента завершится, появится индикаторная строка «Замачивание 20 минут» (Another 20 minutes for soakage). При завершении замачивания появится всплывающее окно, показанное на рис. 2-6-6:

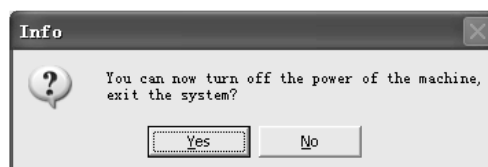


Рисунок 2-6-6

Нажмите “**Yes**” для выхода из программы и выключения питания анализатора; нажмите “**No**” для возврата к основному интерфейсу и продолжения тестов.

(2) Прямое выключение

Нажмите «Выход из программы» “**Shutdown**” в окне предупреждения на рис. 2-6-5 для выхода из программы.



- Рекомендуется выключать анализатор только в случае оставления анализатора на длительный срок во избежание умышленного изменения данных. Рекомендуется также периодически выполнять резервное копирование базы данных из-за возможности их потери в непредвиденных обстоятельствах.
- Введите начальное имя пользователя и пароль при первом входе в программу. Настройте имя пользователя, пароль и права доступа с помощью меню «Управление»



“**Management**” окна «Информация о пользователе» “**User Info**” для последующих входов в программу.

Для завершения работы рекомендуется использовать команду «Прямой выход»

« Direct Exit ».

2.7 Панель управления

(1) Основные кнопки панели управления

С помощью мышки нажмите на одну из кнопок, приведенных на рис. 2-6-7, и кнопка изменит цвет:



Рисунок 2-6-7



- предупреждающий значок. При появлении какого-либо отклонения в работе этот вращающийся значок может появляться справа от основных кнопок. Пользователь может нажать на нее для получения информации о проблеме и возможных путях её решения. Значок исчезнет при удалении информации об ошибке и появится снова при возникновении новой ситуации.

(2) Строка состояния

Внизу экрана расположена строка состояния, показанная на рисунке 2-6-8:

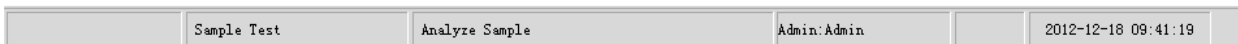
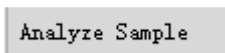


Рисунок 2-6-8

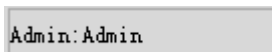
Отображаемая строкой информация:



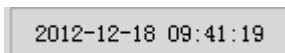
Статус анализатора: отображается информация о статусе анализатора, включая режимы ожидания, анализа проб, завершения работы и подготовки проб.



Статус подключения анализатора. Показывает статус подключения анализатора, включая подготовку данных об изображениях форменных элементов и анализ проб.



Отображает имя и права текущего пользователя. Оператор может добавлять и удалять информацию в разделе «Информация об операторе» (User information) меню «Управление системой» (System management).



Отображает текущее время и дату.



Отображает рабочую температуру мочевой станции.

(3) Рабочее поле

При выборе функций появится соответствующий экран. Например, при выборе опции «Управление системой» (System management) в области основных кнопок появится экран, показанный на рис. 2-6-9:

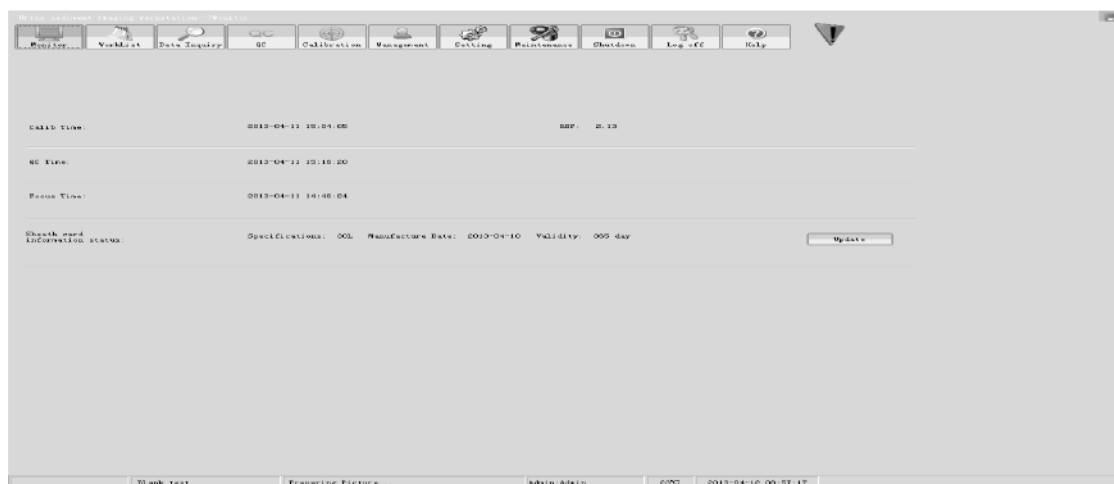


Рисунок 2-6-9

Глава 3. Управление системными данными

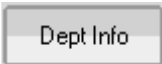
3.1 Общее описание

Оператор может настроить следующие параметры: информацию об отделении, лечащем враче, пациенте, возрасте и поле пациента, разведении пробы, об операторе, рабочей нагрузке и системный журнал.



- Только оператор, обладающий правами администратора, может получить доступ к изменению данных параметров.
- Все настройки должны производиться только в режиме ожидания (stand-by).

3.2 Информация об отделении

Нажмите «Управление»  на панели основных кнопок, а затем выберите «Информация об отделении» , как показано на рисунке 3-2-1:

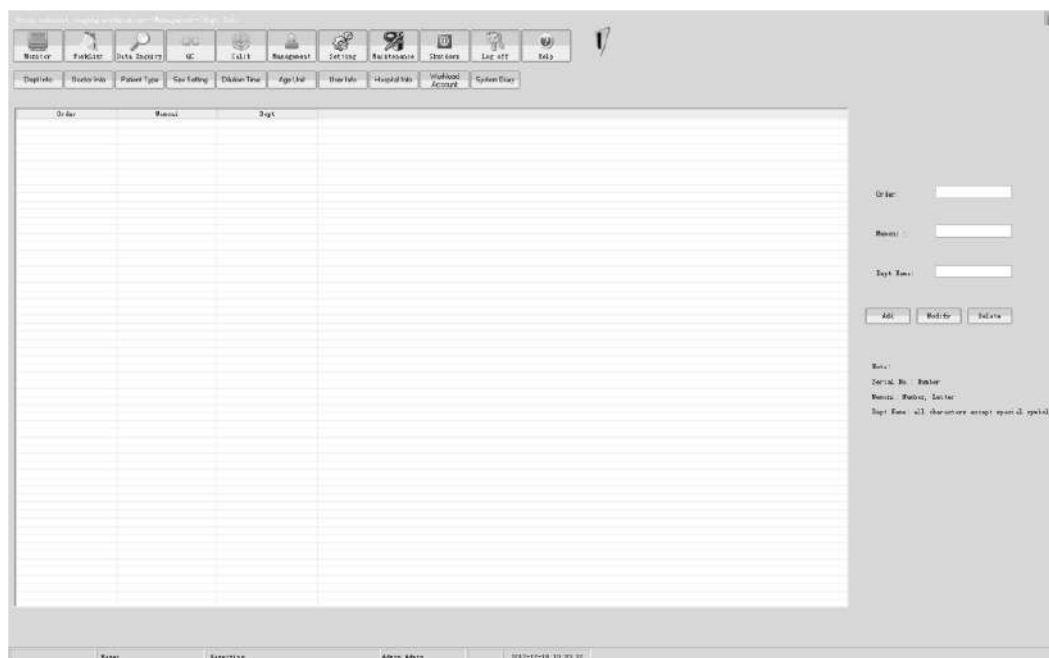


Рисунок 3-2-1

(1) Ввод информации об отделении:

Введите номер добавляемого отделения в поле «№» (No.), сокращенное название в поле

«Обозначение» (Mnemonic), затем введите название отделения в поле «Название отделения» (Department Name). Нажмите «Добавить»  и вся введенная информация попадет в список информации об отделениях (Department Information List).

Если данные одного из полей будут повторять уже внесенные в базу данные другого отделения, появится следующее сообщение (рис. 3-2-2):

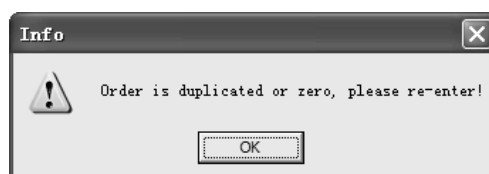


Рисунок 3-2-2

Введите исправленные данные в соответствии с требованиями сообщения.

(2) Изменение информации об отделении:

Выберите из списка информации об отделениях параметр, который необходимо изменить. Введите измененные данные в поле, расположенном справа от списка, и нажмите «Изменить» . Появится сообщение, показанное на рисунке 3-2-3:

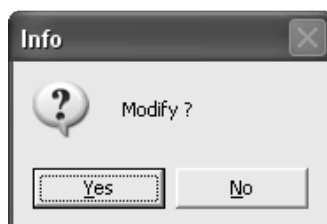
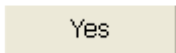
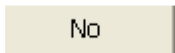


Рисунок 3-2-3

Нажмите , чтобы сохранить изменения, или , чтобы оставить предыдущие значения.

(3) Удаление информации об отделении

Для удаления информации об отделении выберите нужный пункт в списке информации об отделениях и нажмите «Удалить» , появится всплывающее окно (рис. 3-2-4):

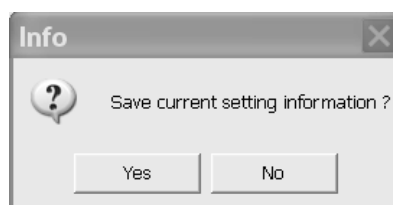
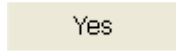
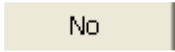


Рисунок 3-2-4

Нажмите , чтобы сохранить изменения, или  чтобы оставить предыдущие значения.

3.3 Информация о лечащем враче

Нажмите «Информация о враче»  на экране, показанном на рис. 3-2-1, чтобы перейти к следующему экрану (рис. 3-3-1):

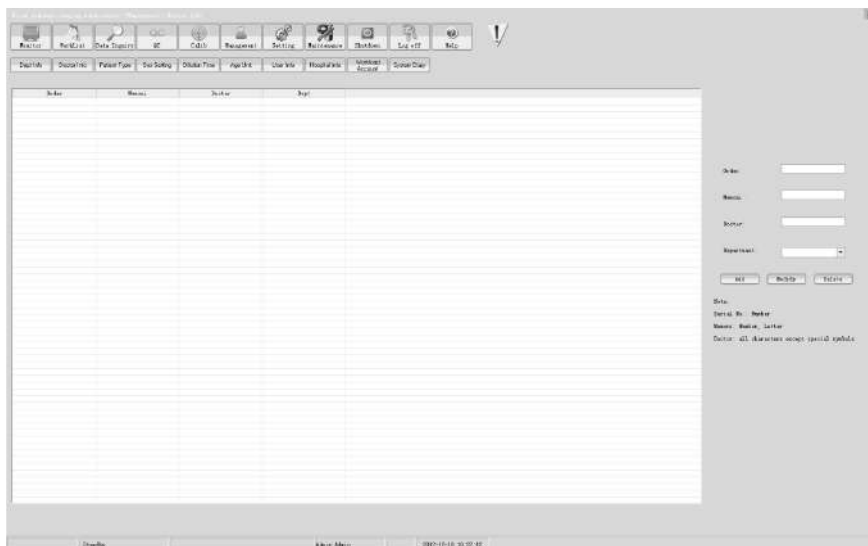


Рисунок 3-3-1

(1) Ввод информации о лечащем враче:

Введите порядковый номер лечащего врача в поле «№» (No.), краткое имя врача в поле «Обозначение» (Mnemonic), полное имя врача в поле «Имя врача» (Doctor name) и выберите соответствующее отделение из ниспадающего списка «Отделение» (Department). При выборе «Добавить»  вся введенная информация будет сохранена в списке информации о враче (Doctor Information List).

Если любая из приведенных опций совпадет с ранее сохраненными данными, появится всплывающее окно сообщений. Введите откорректированную информацию.

(2) Изменение информации о лечащем враче

Выберите из списка информации о враче любой параметр, требующий изменения, и введите измененное содержимое в поле справа от соответствующего параметра. При нажатии «Изменить»  появится всплывающее окно сообщений (рис. 3-3-2):

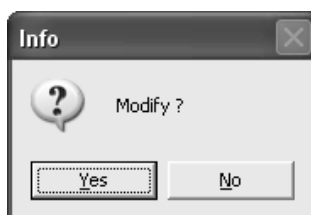


Рисунок 3-3-2

Выберите “” для сохранения изменений и “” для отказа от сделанных изменений.

(3) Удаление информации о враче

Выберите данные из списка информации о лечащем враче и выберите «Удалить»

“”, всплывет окно сообщений, показанное на рис. 3-2-4:

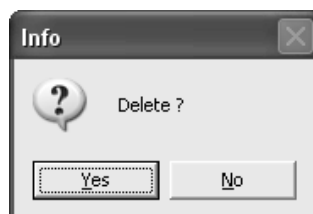


Рисунок 3-3-3

Выберите “” для удаления выбранных данных; выберите “”, если удаление не требуется.

Замечание: Если оператор добавляет информацию о лечащем враче без предварительного выбора отделения, система выдаст приведенное ниже всплывающее окно сообщений, которое предупреждает о необходимости сначала ввести информацию о соответствующем отделении, а только затем о лечащем враче.

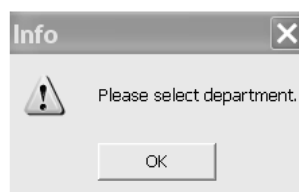


Рисунок 3-3-4

3.4 Информация о пациенте

Выберите «Категория пациента» “” на рис. 3-3-1 для перехода к экрану, показанному на рис. 3-4-1:

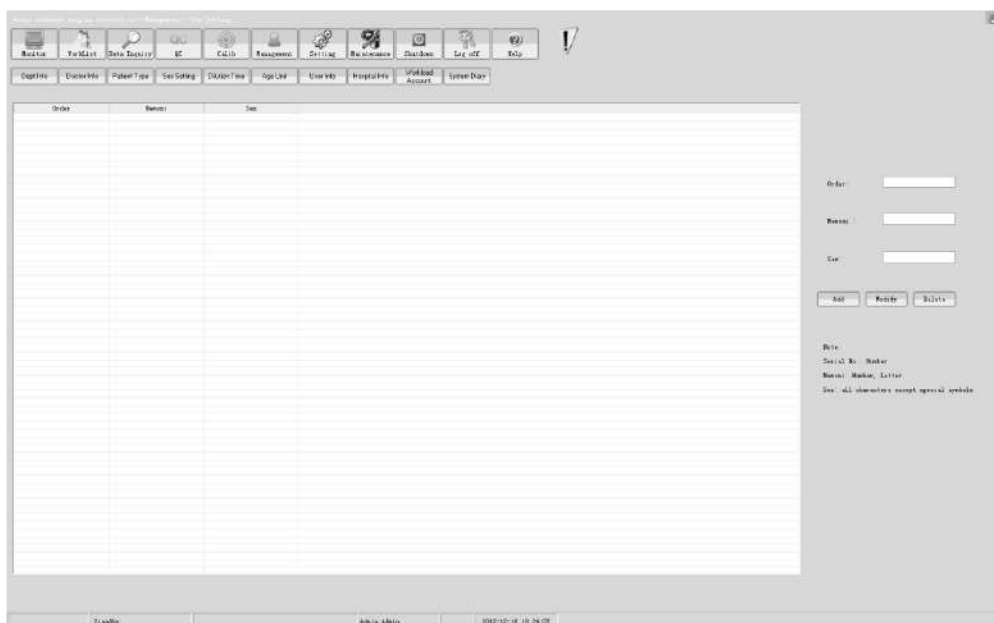
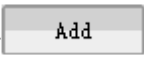


Рисунок 3-4-1

1) Добавление типа пациента

Введите номер категории пациента в поле «Номер» (No.), краткое обозначение категории пациента в поле «Обозначение» (Mnemonic), категорию пациента в поле «Категория пациента» (Patient type) и выберите «Добавить» “”, все введенное содержимое будет сохранено в списке категорий пациента (Patient type List).

Если какая-либо из указанных опций совпадет с уже имеющимися в памяти данными, всплывет окно сообщений, подсказывающее оператору необходимость ввода правильной информации:

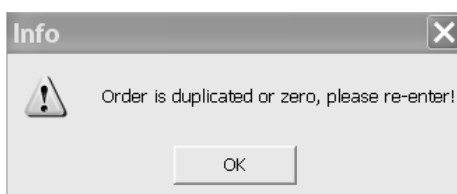


Рисунок 3-4-2

(2) Изменение категории пациента

Выберите из списка категорий пациента данные, требующие изменения, и введите измененную информацию в соответствующее поле справа. Выберите «Изменить» “”, затем всплывет поле сообщений, показанное на рис. 3-4-3:

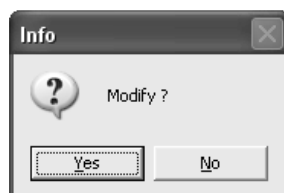


Рисунок 3-4-3

Выберите “**Yes**” для сохранения изменений и “**No**” для отказа от сделанных изменений.

(3) Удаление категории пациента

Выберите данные из списка категорий пациента и выберите «Удалить» “**Delete**”, всплывет окно сообщений, показанное на рис. 3-4-4:



Рисунок 3-4-4

Выберите “**Yes**” для удаления выбранных данных; выберите “**No**”, если удаление не требуется.

3.5 Пол пациента

Выберите «Установка пола» “**Sex Setting**” на экране (рис. 3-4-1) для перехода на экран, показанный на рис. 3-5-1:

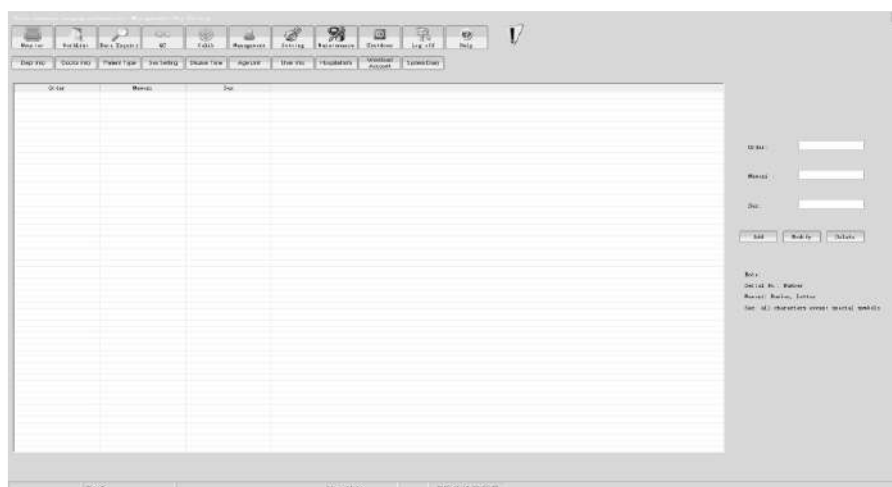
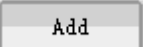


Рисунок 3-5-1

(1) Добавление данных о поле пациента

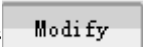
Введите номер пола пациента в поле «Номер» (No.), краткое обозначение пола пациента в поле «Обозначение» (Mnemonic), пол в «Пол» (Gender) и выберите «Добавить»

«», все введенное содержимое будет сохранено в списке полов (Gender List).

Если какая-либо из указанных опций совпадет с уже имеющимися в памяти данными, всплывет окно сообщений, подсказывающее оператору необходимость ввода правильной информации.

(2) Изменение данных о поле пациента

Выберите из списка полов данные, требующие изменения, и введите измененную

информацию в соответствующее поле справа. Выберите «Изменить» «», затем всплывет поле сообщений, показанное на рис. 3-5-2:

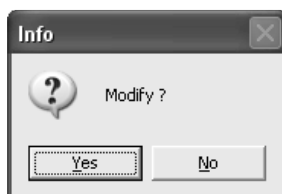
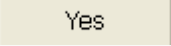
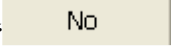
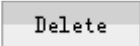


Рисунок 3-5-2

Выберите «» для сохранения изменений и «» для отказа от сделанных изменений.

(3) Удаление пола пациента

Выберите данные из списка полов и выберите «Удалить» «», всплывет окно сообщений, показанное на рис. 3-5-3:

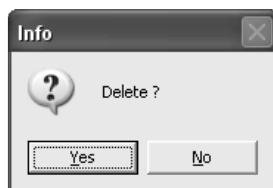
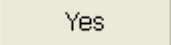
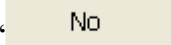


Рисунок 3-5-3

Выберите «» для удаления выбранных данных; выберите «», если удаление не требуется.

3.6 Коэффициент разведения

Выберите «Время разведения» «» на экране (рис. 3-5-1) для перехода к следующему экрану (рис. 3-6-1):

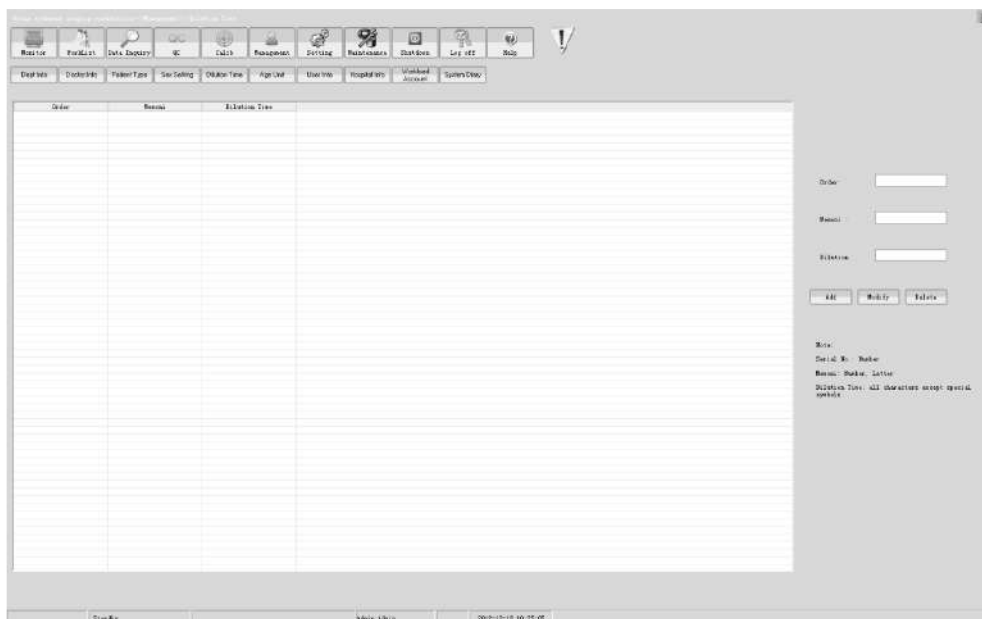


Рисунок 3-6-1

(1) Добавление коэффициента разведения

Введите номер коэффициента разведения в поле «Номер» (No.), обозначение коэффициента разведения в поле «Обозначение» (Mnemonic), коэффициент разведения в поле «Коэффициент разведения» (Dilution ratio), выберите «Добавить» “”, все введенное содержимое будет сохранено в списке коэффициентов разведения (Dilution ratio List).

Если какая-либо из указанных опций совпадет с уже имеющимися в памяти данными, всплывет окно сообщений, подсказывающее оператору необходимость ввода правильной информации.

(2) Изменение коэффициента разведения

Выберите из списка коэффициентов разведения данные, требующие изменения, и введите измененную информацию в соответствующее поле справа. Выберите «Изменить» “”, затем всплывет поле сообщений, показанное на рис. 3-6-2:

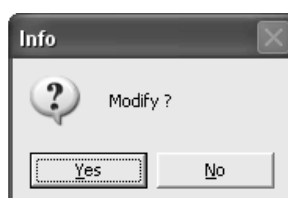


Рисунок 3-6-2

Выберите “” для сохранения изменений и “” для отказа от сделанных изменений.

(3) Удаление коэффициента разведения

Выберите данные из списка коэффициентов разведения и выберите «Удалить» “”, всплывет окно сообщений, показанное на рис. 3-6-3:

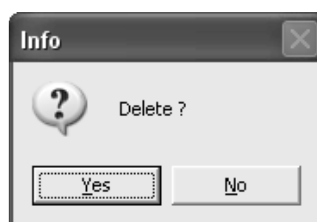
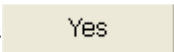
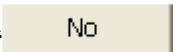


Рисунок 3-6-3

Выберите “” для удаления выбранных данных; выберите “”, если удаление не требуется.

3.7 Возраст пациента

Выберите «Единицы измерения возраста» “” на экране (рис. 3-6-1) для перехода к следующему экрану:

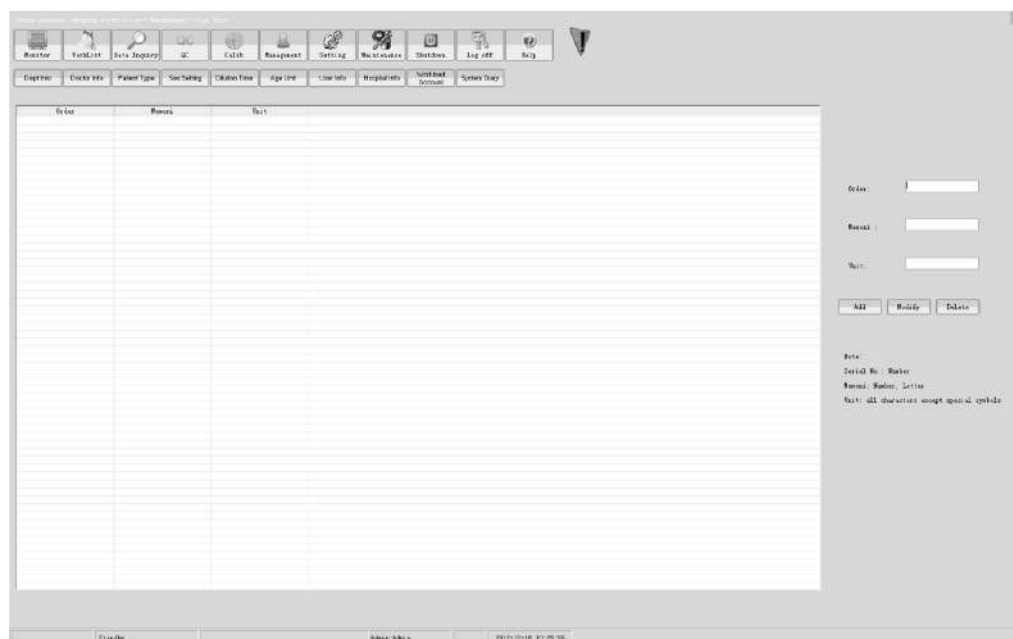
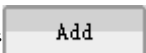


Рисунок 3-7-1

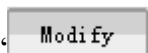
(1) Добавление информации о возрасте

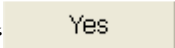
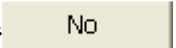
Введите номер записи возраста в поле «Номер» (No.), краткое обозначение возраста в поле «Обозначение» (Mnemonic), возраст в поле «Возраст» (Age information) и выберите «Добавить» “”, все введенное содержимое будет сохранено в списке информации о возрасте (Age Information List).

Если какая-либо из указанных опций совпадет с уже имеющимися в памяти данными, всплывет окно сообщений, подсказывающее оператору необходимость ввода правильной информации.

(2) Изменение информации о возрасте

Выберите из списка информации о возрасте данные, требующие изменения, и введите измененную информацию в соответствующее поле справа. Выберите «Изменить»

“”, затем всплывет поле сообщений, показанное на рис. 3-6-2.

Выберите “” для сохранения изменений и “” для отказа от сделанных изменений.

(3) Удаление информации о возрасте

Выберите данные из Списка коэффициентов разведения и выберите «Удалить» “”, всплывет окно сообщений, показанное на рис. 3-7-2:

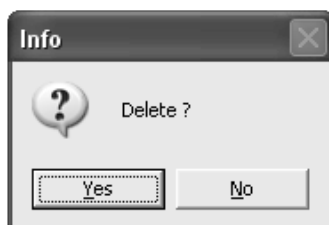
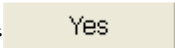
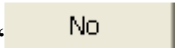


Рисунок 3-7-2

Выберите “” для удаления выбранных данных; выберите “”, если удаление не требуется.

3.8 Информация об операторе

Нажмите «Информация о пользователе» , на экране, показанном на рис. 3-7-1 для перехода к следующему экрану:

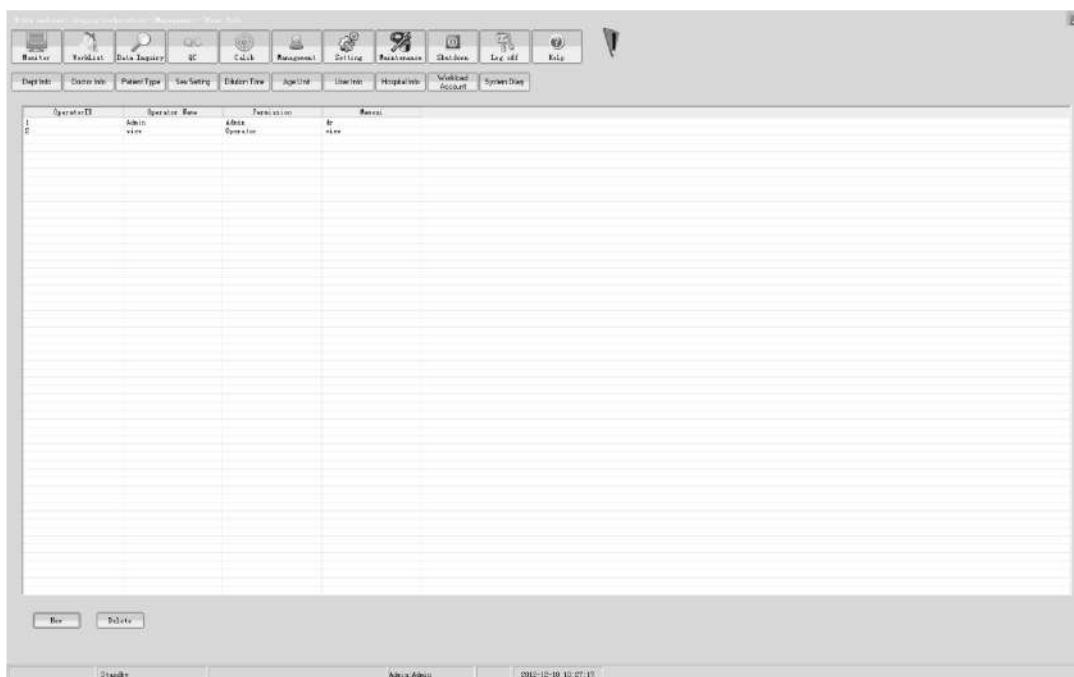


Рисунок 3-8-1

(1) Добавление нового пользователя:

Нажмите кнопку «Новый»  на экране (рис. 3-8-1) для перехода к следующему экрану:

Рисунок 3-8-2

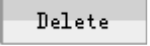
Теперь можно установить имя пользователя, права доступа и пароль.

Введите имя нового пользователя в поле «Имя пользователя» (Operator name). Имя не должно содержать таких символов как «[» (левая квадратная скобка), «]» (правая квадратная скобка) или «'» (апостроф). Затем введите обозначение (ID), сокращенное наименование (нельзя использовать скобки, знаки пунктуации и специальные символы),

права доступа (администратор, оператор или проверяющий врач) и код доступа (пароль) в соответствующие поля. Пароль, введенный дважды, должен совпасть. Нажмите

«Новый» “” для добавления нового пользователя.

(2) Удаление пользователя:

Выберите пользователя (рис. 3-8-1) и нажмите «Удалить» “” для перехода к экрану, показанному на рис. 3-8-3:

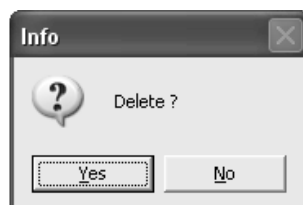
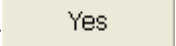
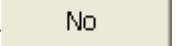


Рисунок 3-8-3

Выберите “” для удаления выбранных данных и “”, если удаление не требуется.

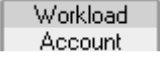


Пользователь с правами администратора может удалить все записи кроме своих.

(3) Изменение информации о пользователе:

Для изменения информации о существующих операторах необходимо удалить оператора из списка пользователей и добавить нового пользователя с внесенными изменениями (например, при смене пароля).

3.9 Статистика рабочей нагрузки

Нажмите «Отчет о рабочей нагрузке» “” на экране (рис. 3-8-1) для перехода к следующему экрану (рис. 3-9-1):

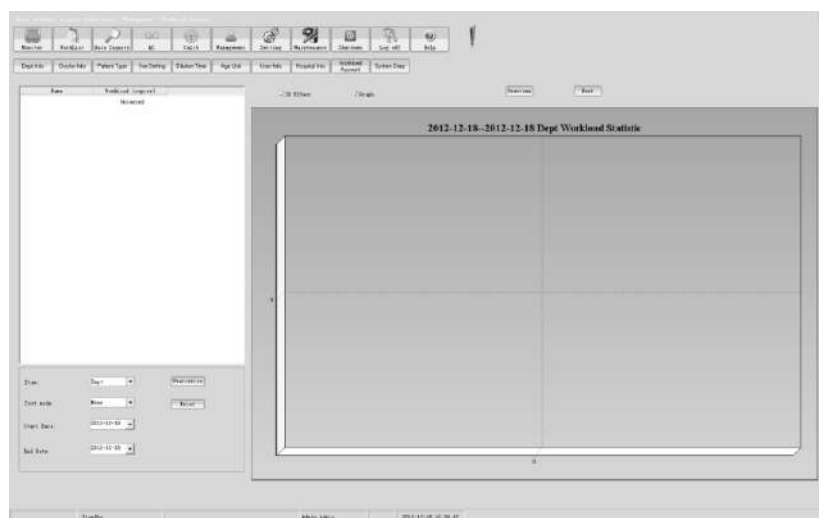


Рисунок 3-9-1

Рисунок 3-10-1

(1) Запись в журнале

(a) Последние 50 записей

Выберите «Последние 50 записей» (Latest 50 records) в разделе условий вывода на рис. 3-10-1 и нажмите «Запрос» “ **Inquire** ” для вывода на экран последних 50 записей в правой части экрана. Нажмите «Очистить» “ **Clear** ”, при этом всплывет поле сообщений, показанное на рис. 3-10-2:

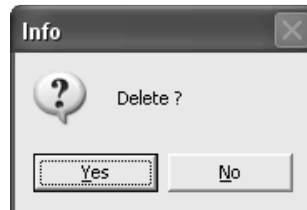


Рисунок 3-10-2

Нажмите **Yes**, чтобы подтвердить удаление всех показанных записей.

(b) Записи в журнале в заданном промежутке времени

Нажмите «Последние 50 записей» (Latest 50 records) снова для отмены опции. Выберите начальную и конечную даты из ниспадающего списка и нажмите «Запрос» “ **Inquire** ”. Информация о записях в заданном временном интервале будет отображена справа на экране. Нажмите «Очистить» “ **Clear** ”, чтобы удалить все показанные записи.

(2) Проверка журнала предупреждений и ошибок:

аналогично просмотру записей в системном журнале.

Глава 4. Настройки системы

4.1 Общее описание

«Настройки системы» (System Setup) относятся ко всей управляющей программе.



Все параметры за исключением «Регистрация реагентов» (Reagent registration) и «Выбор языка» (Language setting) должны устанавливаться пользователями с правами администратора.

4.2 Настройки анализатора



Нажмите «Настройки» на основной панели кнопок, затем «Видимые



компоненты». Появится окно, показанное на рисунке 4-2-1:

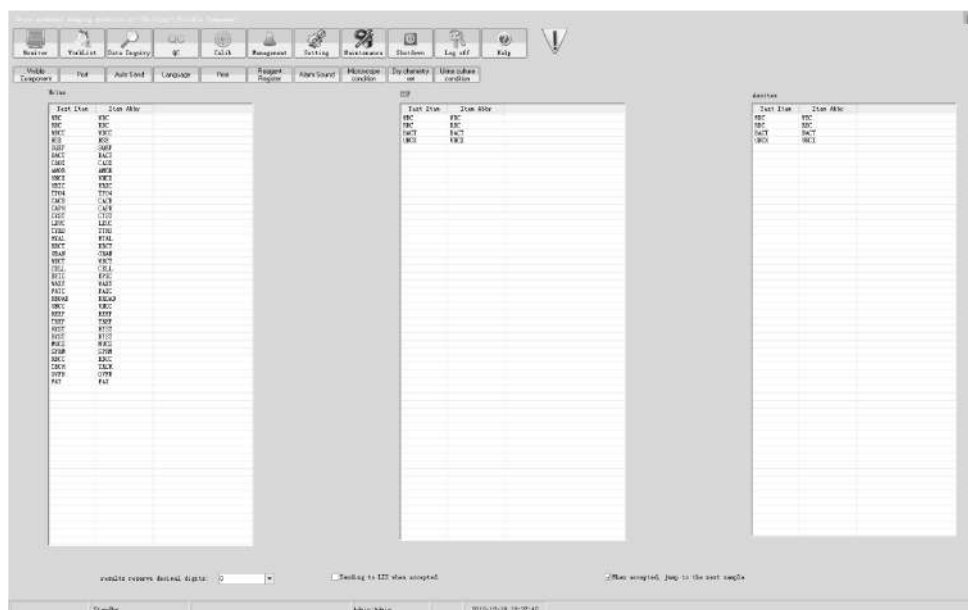


Рисунок 4-2-1

Здесь можно ввести специальные данные для форменных элементов осадка мочи.

4.2.1 Настройки для форменных элементов мочи

(1) Редактирование данных о форменных элементах осадка мочи

Выберите редактируемые данные из списка на рис. 4-2-1, появится следующее окно:

TYRO

Abbr:

Name:

Unit: ☒ /uL ☐ /LPF ☐ /HPF

☐ Level

Reference Range uL

Note: 1LPF = 2.93uL , 1HPF = 0.178uL

Рисунок 4-2-2

Введите сокращенное название компонента мочи в печатном отчете в поле «Сокращенное название» (Abbreviation).

Введите полное название компонента мочи (допускаются буквы и цифры) в поле «Полное название» (Full name);

Выберите единицы измерения в списке «Единицы измерения» (Unit);

Если параметр имеет несколько меток уровня, отметьте кнопку-флажок «Уровень» (Level), как показано на рисунке 4-2-3:

URIC

Abbr:

Name:

Unit: ☐ /uL ☐ /LPF ☒ /HPF

☒ Level

Reference Range

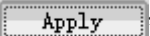
☐ No Threshold ☐ +- ☐ + ☒ ++

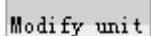
☐ +++ ☐ ++++

Note: 1LPF = 2.93uL , 1HPF = 0.178uL

Рисунок 4-2-3

Выберите значение для «опорной метки». Когда результат будет больше или равен выбранному значению, на экране отобразится значок «Н», «↑» или «*»; и ничего не отобразится, если выбрано «Нет порогового значения» (No threshold value).

Нажмите «Применить» “  ” на экране, показанном на рис. 4-2-3, для завершения настройки:

При нажатии «Изменить единицы измерения» “  ” всплывет поле сообщений, показанное на рис. 4-2-4. Оператор может редактировать единицы измерения.

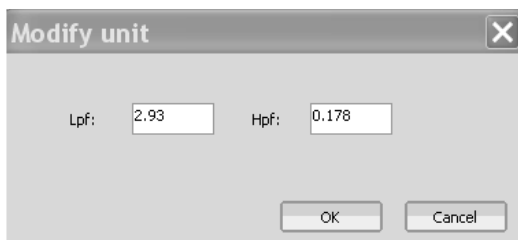
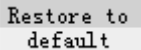


Рисунок 4-2-4

Для возврата к заданным по умолчанию значениям нажмите «Вернуться к значениям по умолчанию» “  ”.

Нажмите «Предыдущий»  или «Следующий»  , чтобы отредактировать другие параметры анализа.

(2) Редактирование уровня

Нажмите «Редактировать уровень»  , на экране, показанном на рис. 4-2-3, и появится окно настроек уровня для анализируемых параметров.

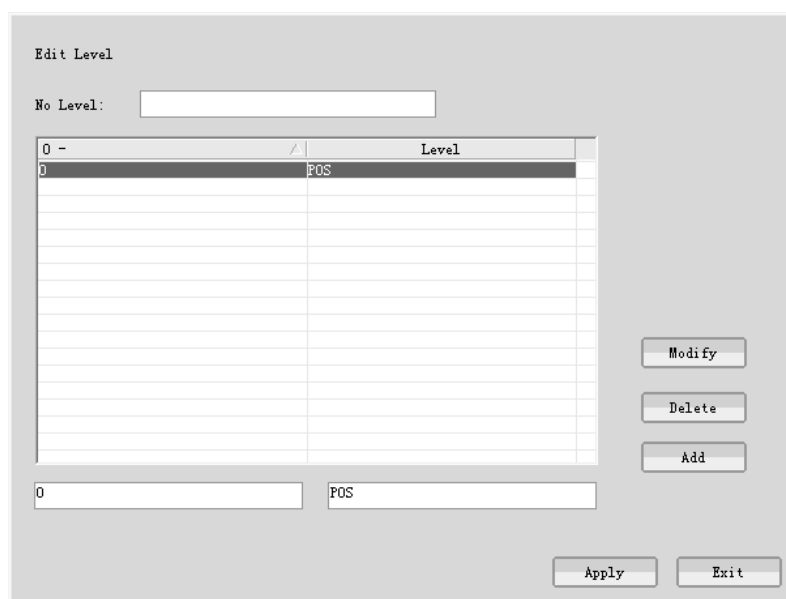


Рисунок 4-2-5

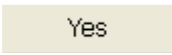
Выберите уровень для изменения, в поле редактирования появятся соответствующие значения. Введите новые значения и нажмите «Изменить» .

Удаление уровня:

Выберите уровень для удаления и нажмите «Удалить» , появится следующее окно:



Рисунок 4-2-6

Нажмите  для подтверждения удаления и  для сохранения исходных настроек.

(3) Добавление уровня

Введите новый уровень в поле редактирования экрана (рис. 4-2-5) и нажмите «Добавить» . Новый уровень будет добавлен в список.

(4) Сохранение измененного результата

Когда все изменения для одного параметра завершены, нажмите «Применить» , затем «Выход» , чтобы завершить настройки и выйти из меню настроек. Измененный результат появится в окне «Настройки форменных элементов» (Formed Element Setting).

(5) Количество цифр после запятой

Выберите количество цифр после запятой из ниспадающего списка „ results reserve decimal digits:  ” в левом нижнем углу экрана (рис. 4-2-1).

4.2.2 Настройка параметров химического анализа

Единицы измерения, тип тест-полосок, критические значения, представление отрицательных результатов, коэффициенты преломления и прочие данные химического анализа можно установить в панели инструментов настроек химического анализа на экране, представленном на рис. 4-2-1.

(1) Настройка единиц измерения:

Единицы измерения могут быть выражены в трех системах единиц: международной, традиционной (regular) и символьной. При выборе символьной системы единиц результаты химического анализа будут содержать символы.

(2) Представление отрицательных результатов:

Отрицательный результат может быть обозначен как «NEG» или «-».

(3) Измерение коэффициента преломления (Rational index test):

Рефрактометр поставляется как дополнительная опция. Если в состав анализатора входит рефрактометр, проверьте настройки рефрактометра, колориметра и турбидиметра;

(4) Типы тест-полосок:

Обычно используемые тест-полоски: FUS-10, FUS-11 (Витамин C), FUS-11 (Микроальбумин), FUS-12, FUS-13 и FUS-14.

(5) Критические значения:

При проверке патологических результатов критические значения помечаются символом “*”, указывающим на то, что результат выходит за пределы допустимых значений.

4.2.3 Переключение системы

Отредактируйте настройки включения-выключения прибора, сканера и предупреждений с помощью панели инструментов системы на экране, показанном на рис. 4-2-1.

(1) Переключатели анализатора

Остановка анализа форменных элементов: при выборе «Остановка анализа форменных элементов» (Stop Formed Element Analysis) система не будет производить анализ форменных элементов мочи.

Остановка химического анализа: при выборе «Остановка химического анализа» (Stop Chemistry Analysis) система не будет производить химический анализ.

Определение коэффициента преломления (Rational index test): поскольку рефрактометр поставляется как дополнительная опция, проверьте эту величину, если в состав анализатора входит рефрактометр.

(2) Сканер штрих-кода:

Включение сканера штрих-кода настраивается отдельной кнопкой-флажком на экране (рис. 4-2-1).

(3) Предупреждения:

Кнопка-флажок в поле проверки предупреждений на экране должна находиться в

положении “On” (рис. 4-2-1). Звуковой сигнал (зуммер) и пиктограмма “” (при вращении) указывают на наличие предупреждений. Можно установить предупреждения

через анализируемые параметры.

4.3 Настройка интерфейса

Если система подключена к системе ЛИС, соединение с ЛИС можно настроить в

интерфейсе «Настройки» “”.

При выборе «Порт» “” появится экран, показанный на рис. 4-3-1:

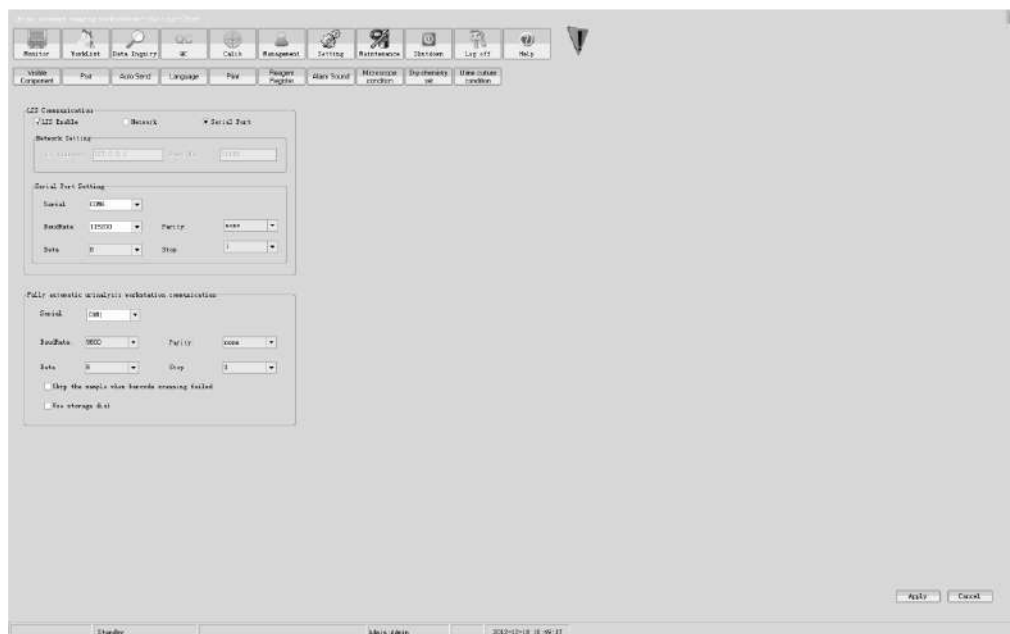


Рисунок 4-3-1

Выполните настройки для подключения к ЛИС гибридного мочевого анализатора.

(1) Настройки подключения к ЛИС:

(a) Подключение через сеть

Выберите «Подключение к ЛИС» (LIS in effect) и «Сеть» (Network), как показано на рисунке 4-3-1, для перехода к рис. 4-3-2:



Рисунок 4-3-2

IP-адрес: IP адрес сервера ЛИС.

Номер порта: номер порта сервера ЛИС.

(b) Подключение через последовательный порт:

Выберите «Подключение к ЛИС» (LIS in effect) и «Подключение через последовательный порт» (Serial connection), как показано на рис. 4-3-1, для перехода к новому экрану (рис. 4-3-3):

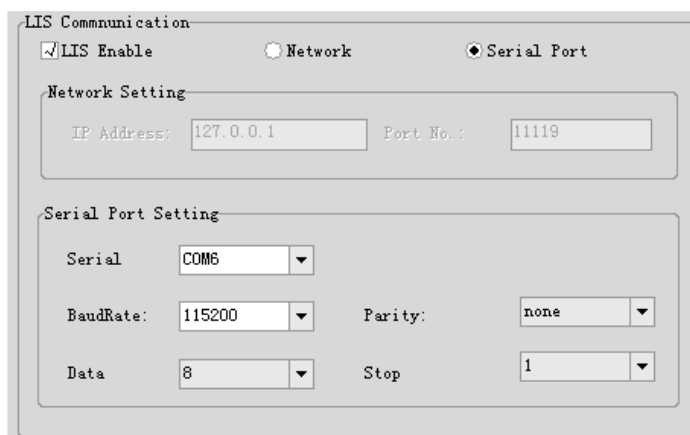


Рисунок 4-3-3

Номер последовательного порта: пользователь может выбрать номер порта с последовательным выводом данных и настроить соединение, основываясь на реальной ситуации.

Информационные разряды, стоповый бит и контроль четности задаются по умолчанию и не могут быть изменены; скорость передачи данных может быть изменена.

Замечание: порт подключения ЛИС должен поддерживаться протоколом связи анализатора.

(2) Подключение гибридного мочевого анализатора FUS-2000

Последовательный порт может быть выбран в зависимости от конкретной ситуации.

Значения, которые задаются по умолчанию, такие как скорость передачи данных, информационные разряды, стоповый бит и контроль четности не могут быть изменены.

(3) Ошибки сканирования штрих-кода

Нечеткая печать штрих-кода или неаккуратная наклейка приводят к ошибке считывания штрих-кода. Если задано «Пропустить при ошибке считывания штрих-кода» (Skip when barcode scanning fails), то проба не будет тестироваться при ошибке считывания штрих-кода.

(4) Использование платформы для хранения штативов (опция)

Если рабочая станция укомплектована платформой для хранения штативов, то необходимо проверить эту платформу.

При завершении настроек нажмите «Применить» “” в правой нижней части экрана, появится следующее окно сообщений:

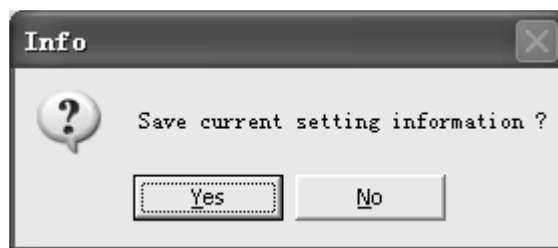


Рисунок 4-3-4

Нажмите **Yes** для подтверждения сохранения, **No** для выхода из настроек.



При выборе опции «Пропустить при ошибке считывания штрих-кода» (Skip when barcode scanning fails), данная настройка запускается только после перезапуска программы.

4.4 Настройки принтера

Нажмите «Печать» , появится следующий экран:

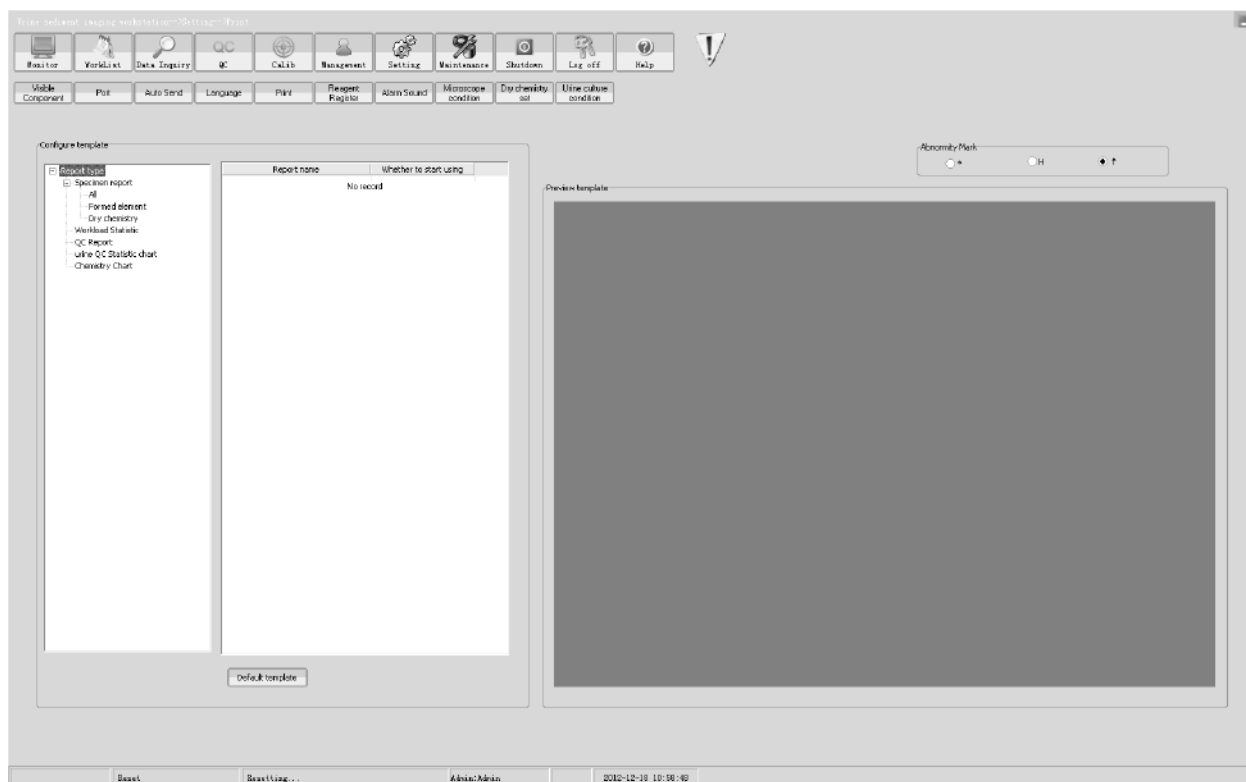


Рисунок 4-4-1

(1) Настройки страницы

Введите название лечебного учреждения в поле «Заголовок отчета» (Report Title), при этом название лечебного учреждения появится в заголовке отчета.

При вводе особой информации в поле «Конец отчета» (Report End) эта информация появится внизу отчета.

При нажатии кнопки «Применить»  всплывет следующее диалоговое окно, показанное на рис. 4-4-2:

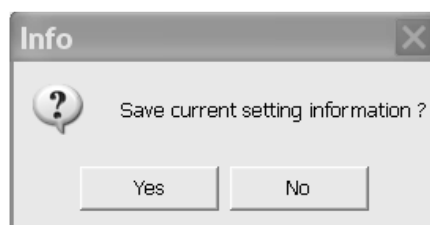


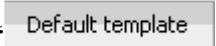
Рисунок 4-4-2

Нажмите “  ” для сохранения введенных данных.

(2) Выбор типа распечатки

Перед выводом на печать выберите тип распечатки из ниспадающего списка «Тип отчета» (Report Type) для вывода на печать следующих отчетов: «Отчет о пробе» (Sample Report), «Статистика рабочей нагрузки» (Workload Statistics), «Отчет о контроле качества форменных элементов мочи» (Urine Formed Element QC Report), «График статистики контроля качества форменных элементов мочи» (Urine Formed Element QC Statistical Chart) и «Отчет о контроле качества химического анализа» (Chemistry Analysis QC Report).

(3) Настройки формата печати

Выберите формат вывода на печать в списке шаблонов печатных форм и нажмите «Шаблон по умолчанию» “  ”. Соответствующая панель инструментов этого формата будет помечена “*”.

(4) Предварительный просмотр печатного отчета

Выберите список печатных форм в левой части экрана, при этом в правой части экрана будет показан шаблон отчета, как на рис. 4-4-1. Наведите курсор на список печатных форм слева и выберите “A4_10.fr3” для выбора формата работы, позволяющего предварительно просматривать все записи. Соответствующий экран показан на рис. 4-4-3:

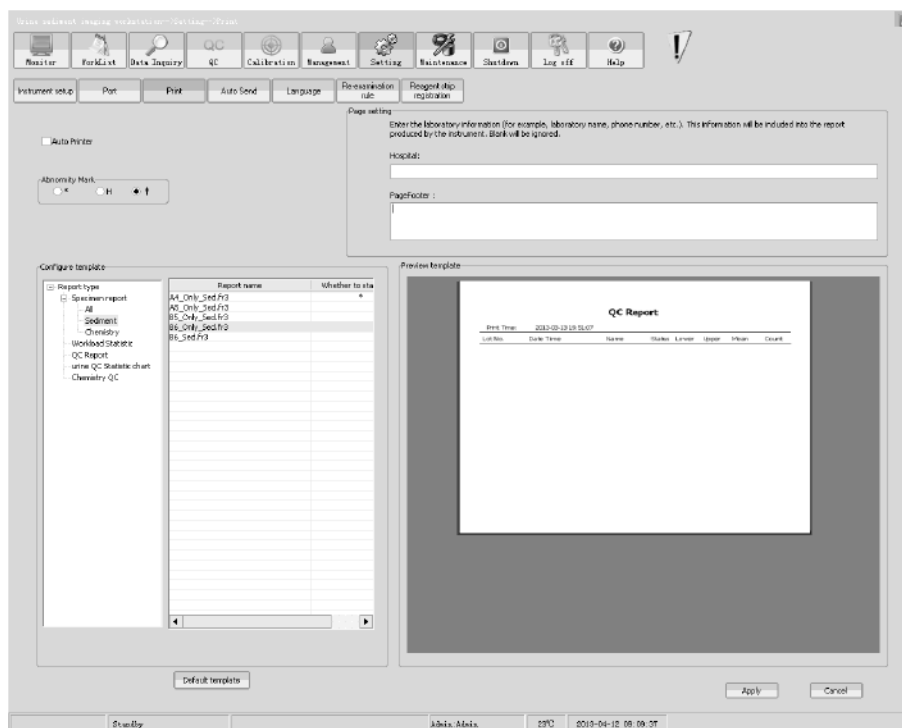


Рисунок 4-4-3

В ходе предварительного просмотра шаблонов результаты не будут выведены на дисплей. Все результаты, включая параметры большого и малого полей зрения, будут показаны после теста.

(5) Выбор метки аномальных (патологических) результатов

На выбор предлагаются три метки (*, H и ↑), рекомендуется выбрать наиболее распространенное обозначение. Если полученный результат выпадает из диапазона референтных значений, он будет помечен этой меткой. Например, если в пробе обнаружены мочевого кальций и креатинин, появятся метки L и ↓.

(6) Разрешение автоматической печати

При выборе данной опции система будет автоматически выводить на печать отчет после теста.

4.5 Настройка автоматической отправки результатов

Выберите терминал для отправки, и система будет отправлять на него результаты автоматически.

Нажмите «Автоматическая отправка» , появится следующий экран (рис. 4-5-1):

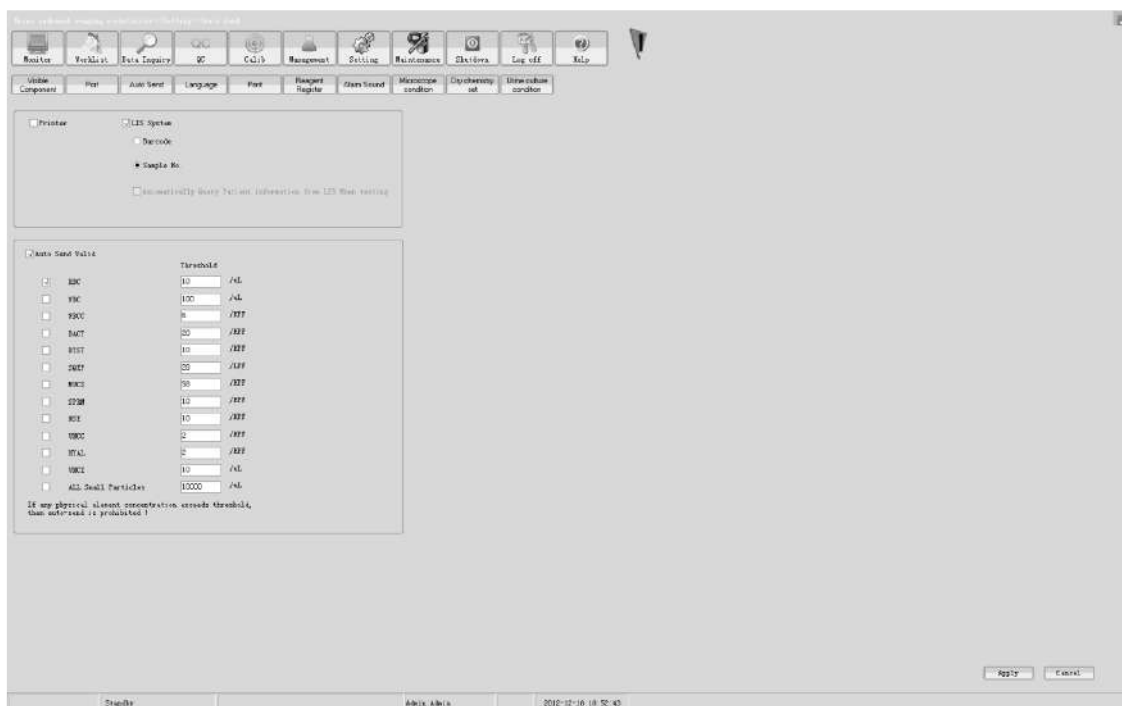


Рисунок 4-5-1

При выборе «Система ЛИС» (LIS system) результаты теста будут посылаются в систему ЛИС по завершении теста. Система ЛИС выберет режим передачи «Штрих-код» (Barcode) или «Порядковый номер пробы» (Sample ID); при выборе «Штрих-код» (Barcode) запускается «Автоматическое получение информации о пациентах от терминала ЛИС в процессе анализа» (Automatically obtain information for patients from LIS terminal during test).

(2) При выборе «Автоматическая отправка результатов» (Automatic sending valid), то есть, “

☒ Auto Send Valid”, следует выбрать анализы, результаты которых будут автоматически отправляться, и настроить соответствующие пороговые значения. Если какой-либо результат будет равен или больше установленного порогового значения, этот результат автоматически отправлен не будет. Только если все результаты теста будут меньше установленного порогового значения, они могут быть отправлены на выбранный терминал.

После завершения настройки нажмите «Применить» , всплывет диалоговое окно, показанное на рис. 4-5-2:

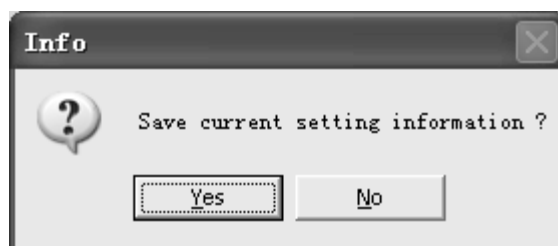


Рисунок 4-5-2

Нажмите **Yes** для подтверждения сохранения настроек.

4.6 Установки языка меню

Нажмите **Language**, появится следующий экран (рис. 4-6-1):

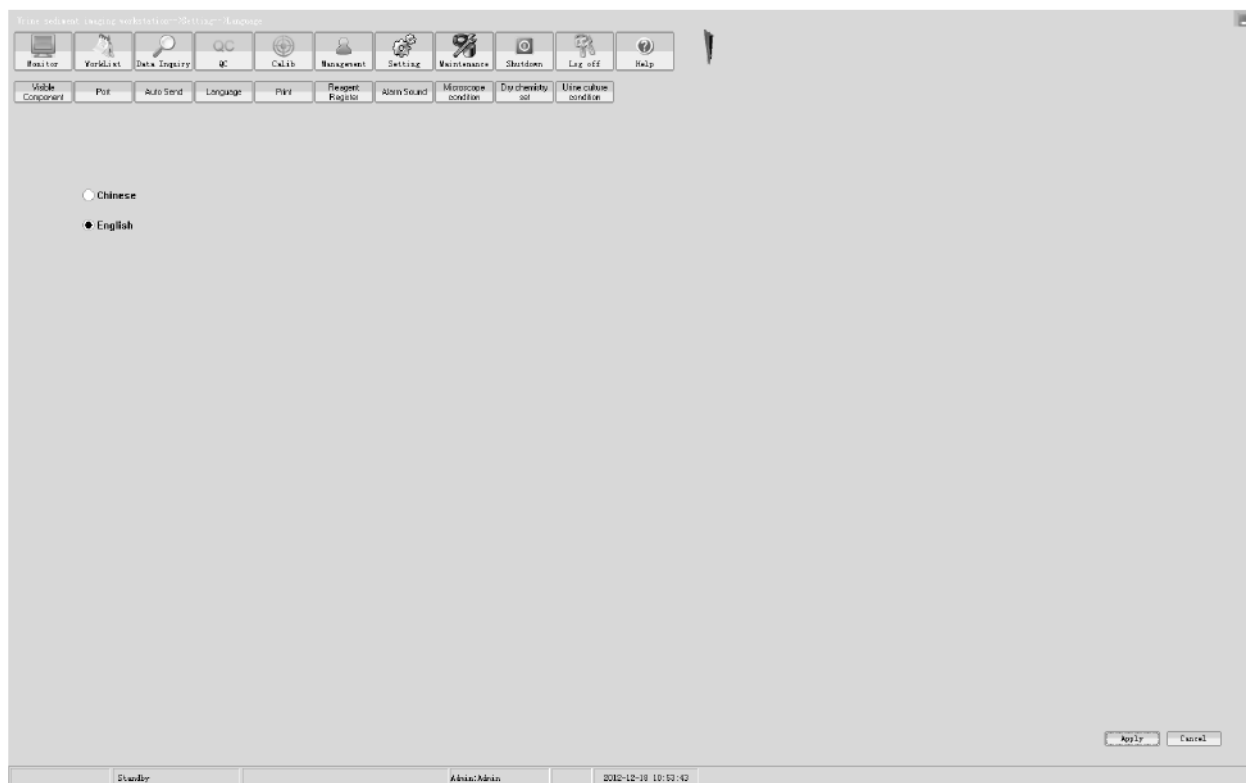


Рисунок 4-6-1

Выберите язык интерфейсов программы. Интерфейсы изменятся в соответствии с выбором.

4.7 Настройка правил проверки

Выберите «Условия для микроскопии» “**Microscope condition**”, на экране появится изображение, показанное на рис. 4-7-1:

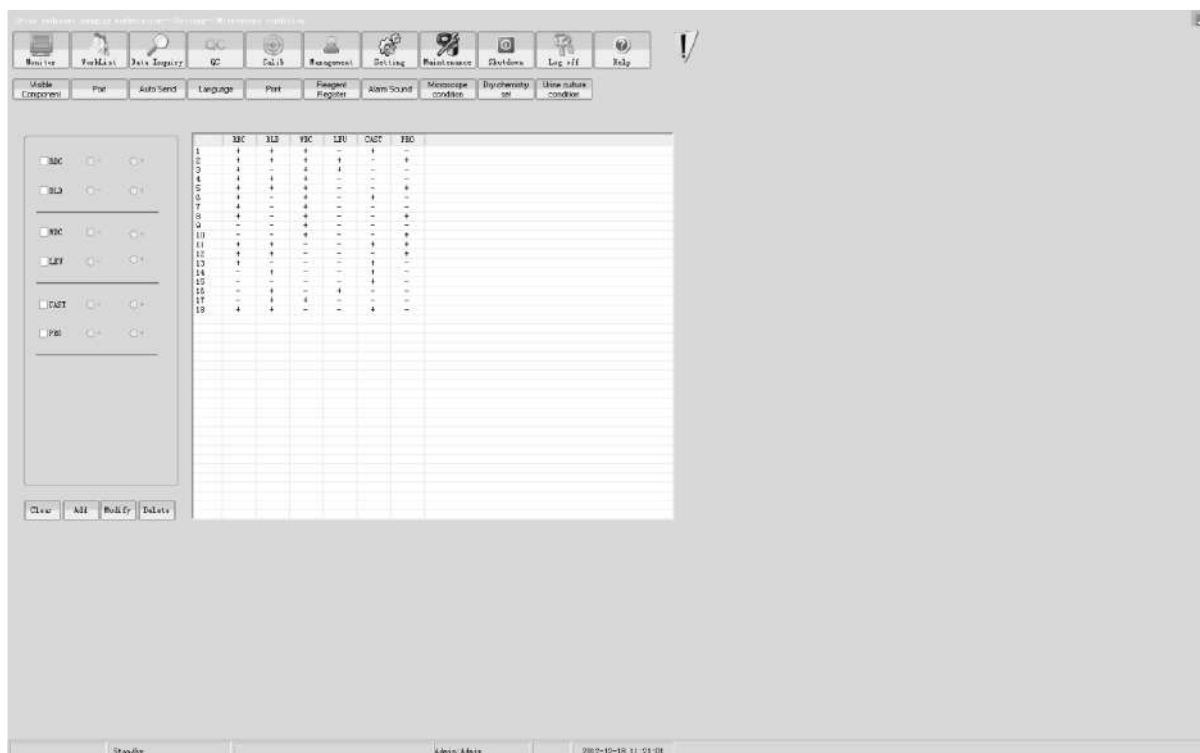
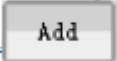


Рисунок 4-7-1

4.7.1 Условия для проведения микроскопического исследования

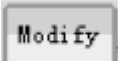
(1) Добавление условий для микроскопического исследования:

Выберите условия для проведения микроскопического исследования в списке слева: CAST можно выбрать отдельно или в комбинации с PRO, остальные параметры должны исследоваться в сочетании с параметрами «сухой химии» (BLD и LEU) и такими существенными параметрами как RBC и WBC. Например, выберите положительные результаты “WBC positive” и “LEU positive” в качестве условий для проведения

микроскопического исследования, нажмите «Добавить» “”, и выбранное условие будет добавлено к списку. После завершения анализа на автоматической станции анализа мочи, если результаты исследования «сухой химии» и результаты анализа существенных параметров отвечают выбранным условиям для микроскопического исследования, строка с результатами исследования проб будет выделена желтым, что указывает на необходимость проведения дополнительных исследований вручную.

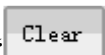
(2) Изменение условий для микроскопического исследования:

Если необходимо изменить настройки условий для проведения микроскопического исследования, выделите строку с условиями в списке и снова задайте условия для проведения микроскопического исследования в левой части экрана, затем нажмите

«Изменить» “” для завершения изменений.

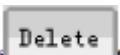
(3) Очистка условий для микроскопического исследования:

При выборе условий для проведения микроскопического исследования нажмите

«Очистить» “” для очистки ошибочно выбранных условий.

(4) Удаление условий для микроскопического исследования:

Если условия для микроскопического исследования назначать не требуется, выделите в списке строку условий для микроскопического исследования и нажмите «Удалить»

“” для их удаления.

После удаления условий для микроскопического исследования выделенной цветом строки, указывающей на необходимость дополнительного исследования вручную, появляться не будет, независимо от результатов анализа.

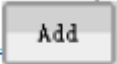
4.7.2 Условия для дополнительного исследования посева мочи

Инфекции мочевого тракта обычно бывают обусловлены бактериальной атакой (и редко вызываются грибами, простейшими и вирусами). Инфекции мочевыводящих путей можно подразделить на инфекции верхней части мочевого тракта и инфекции нижнего мочевого тракта. К инфекциям верхней части мочевого тракта относятся пиелонефриты, а к инфекциям нижней части мочевого тракта – уретриты и циститы. Пиелонефриты, в свою очередь, можно подразделить на острые пиелонефриты и хронические пиелонефриты, которым в значительно большей степени подвержены женщины. Если в рутинных исследованиях мочи обнаруживаются красные кровяные клетки, белые кровяные клетки или белок, то для получения быстрого скринингового отчета о наличии инфекции мочевыводящих путей следует привлечь результаты исследования «сухой химии» в сочетании с анализом форменных элементов мочи. Если результаты отвечают выбранным условиям инфекции мочевого тракта (таблица 4-7-2), предлагается провести исследования посева мочи.

Таблица 4-7-2

Условие \ Название	1	2	3	4	5	6
RBC (существенный компонент)	-	+	-	-	-	+
BLD (сухая химия)	-	+	+	+	+	+
WBC (существенный компонент)	+	+	+	-	+	-
LEU (сухая химия)	-	+	-	-	-	-
NTT (сухая химия)	+	+	+	+	+	+
BACT (существенный компонент)	+	-	-	+	+	-

(1) Добавление условия дополнительного исследования (посева) бактериальных культур:
Выберите условия исследования посева мочи в списке слева, параметры «сухой химии» (BLD, LEU и NIT) и существенные компоненты (RBC, WBC и BACT). Например, выберите положительные результаты “WBC positive” и “LEU positive” в качестве условий для

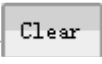
микроскопического исследования, нажмите «Добавить» “”, и выбранное условие будет добавлено к списку. После завершения анализа на автоматической станции анализа мочи, если результаты исследования «сухой химии» и существенных параметров отвечают выбранным условиям для посева мочи, строка с результатами исследования проб будет выделена желтым.

(2) Изменения условий исследования посева мочи:

Если необходимо внести изменения в условия исследования посева мочи, выделите строку заданных условий в списке и заново выберите условия исследования посева мочи в левой

части экрана, затем нажмите «Изменить» “” для завершения изменений.

(3) Очистка условий исследования посева мочи:

При выборе условий исследования посева мочи, нажмите «Очистить» “” для очистки ошибочно выбранных условий.

(4) Удаление условий исследования посева мочи:

Если условий исследования посева мочи назначать не требуется, выделите в списке строку

условий для микроскопического исследования и нажмите «Удалить» “” для их удаления.

После удаления условий для исследования посева мочи выделенной цветом строки появляться не будет, независимо от результатов анализа.

4.8 Регистрация тест-полосок

Выберите «Регистрация реагентов» “”, на экране появится изображение, показанное на рис. 4-8-1:

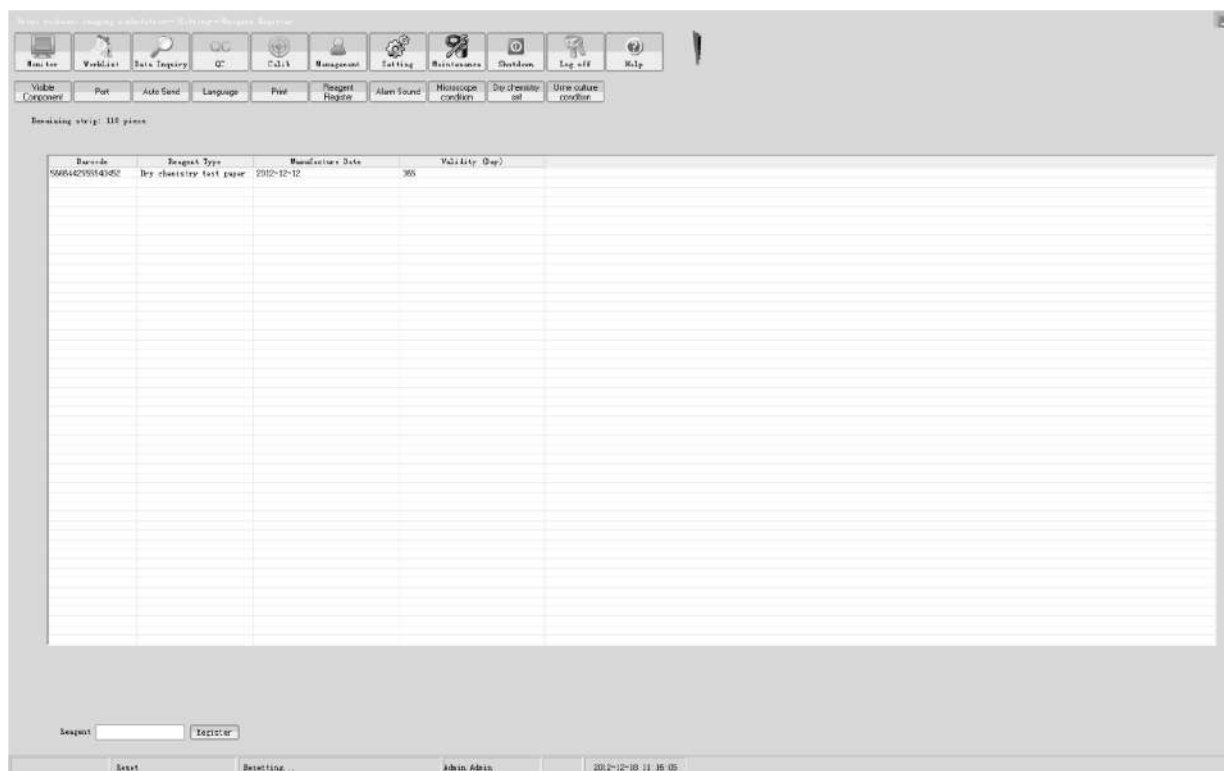


Рисунок 4-8-1

В поле ввода штрих-кода тест-полосок введите код, указанный на тубе с тест-полосками, выберите «Зарегистрировать» **Register**, и введенная информация появится в списке штрих-кодов.

Если информация штрих-кода, введенная вручную, содержит ошибки, после нажатия кнопки «Зарегистрировать» **Register** появится соответствующее диалоговое окно подсказок, позволяющее исправить штрих-код.

Замечание: информация штрих-кода может вводиться вручную либо с помощью внешнего сканера штрих-кода.

Глава 5. Калибровка

5.1 Калибровка форменных элементов мочи

5.1.1 Фокусировка

Необходимо каждый день проверять фокусировку, чтобы быть уверенным в том, что анализатор выдает четкие изображения компонентов осадка мочи, из которых пользователь получает данные для точной классификации на основе анализа размера, формы, контрастности и текстуры частиц.

(1) Подготовка к проведению фокусировки:

Возьмите стеклянную пробирку, добавьте в нее 8 мл жидкости для фокусировки.

Встряхните пробирку и поставьте ее на первую позицию в штативе.

(2) Предупреждения:

При проведении фокусировки недопустимо использование пластиковых трубок и пробирок. Используйте только фокусирующую жидкость производства компании DIRUI, чтобы быть уверенными в качестве изображений.

Проводите фокусировку каждый день после включения анализатора.

(3) Проверка фокусировки:

Установите штатив на автозагрузчик справа и нажмите «Калибровка» на основной панели кнопок. Появится следующее окно (рис. 5-1-1):



на

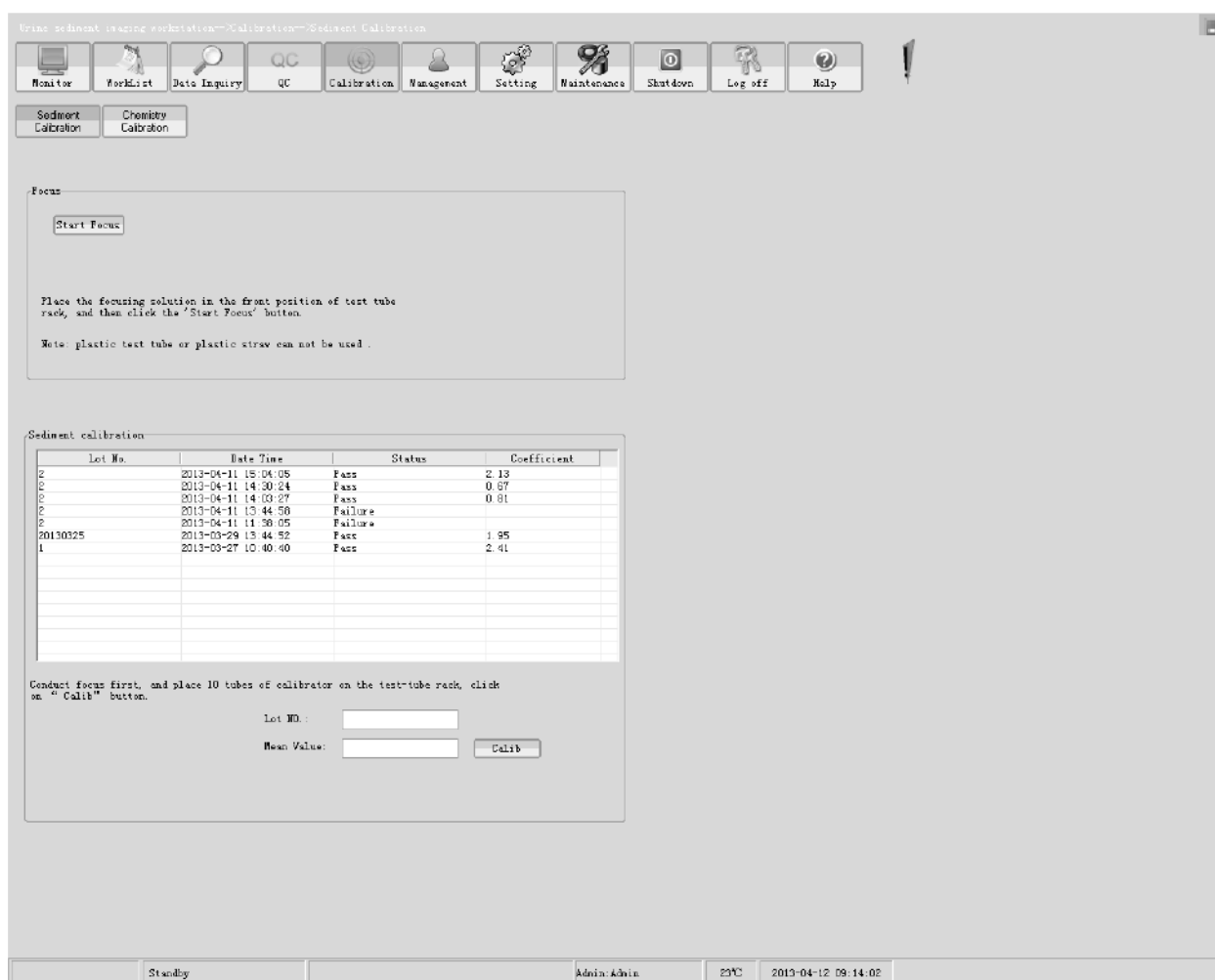


Рисунок 5-1-1

При выборе «Начать фокусировку»  пробоотборник автоматически отберет пробу. После успешной фокусировки анализатор выполнит холостой тест и перейдет в режим ожидания.

Если фокусировка не прошла, на экране появится сообщение «Ошибка» (Failure). В данный момент проведение теста невозможно. Попробуйте повторить фокусировку позже. Если ошибка повторится, свяжитесь с сервисной службой компании DIRUI.

5.1.2 Калибровка

(1) Хранение калибратора

- (a) Стандартный раствор (калибратор) представляет собой раствор с контрольной кровью. Информация о количестве частиц отражена на этикетке флакона с калибратором.
- (b) Калибратор должен храниться при температуре 2-8°C. Использовать калибратор следует только по достижении им комнатной температуры.
- (c) Замороженный калибратор использовать нельзя.

(2) Использование калибратора

(а) Встряхните калибратор перед использованием, для чего переверните флакон 5 раз, затем встряхните ещё 5 раз и дождитесь, пока исчезнут воздушные пузыри.

(б) Калибратор необходимо использовать сразу же после вскрытия флакона. Каждый флакон можно использовать только один раз. Нельзя смешивать калибраторы из различных партий.

(3) Частота проведения калибровки

Гибридный мочевой анализатор FUS-2000 необходимо калибровать раз в месяц. Перед началом проведения калибровки необходимо выполнить фокусировку.

(4) Подготовка к калибровке

(а) Возьмите 10 стеклянных пробирок и заполните каждую 4 мл стандартного раствора.

(б) Установите пробирки в штатив.

(5) Предупреждение перед калибровкой

(а) При проведении калибровки недопустимо использование пластиковых трубок и пробирок.

(б) Используйте калибратор компании DIRUI для уверенности в результате калибровки.

(6) Калибровка

(а) Установите штатив на автозагрузчик справа.

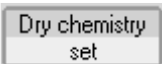
(б) Введите номер партии и среднее значение для калибратора, как показано на рис. 5-1-1, и нажмите «Калибровка» . Пробоотборник автоматически заберет калибровочные пробы. После завершения анализа проб в 10 пробирках на экране отобразится информация



о калибровке (одновременно во вкладке «Монитор» можно увидеть время калибровки и коэффициент). После успешной калибровки анализатор перейдет в режим ожидания.

(с) Если калибровка не прошла, на экране появится сообщение «Ошибка» (Failure). В этом случае необходимо провести калибровку с использованием стандартного раствора другой партии. В случае повторной ошибки свяжитесь с сервисной службой компании DIRUI.

5.2 Калибровка по «сухой химии»

Выберите «Настройки сухой химии» “  ” на экране, изображенном на рис. 5-1-1, для перехода к следующему экрану (рис. 5-2-1):

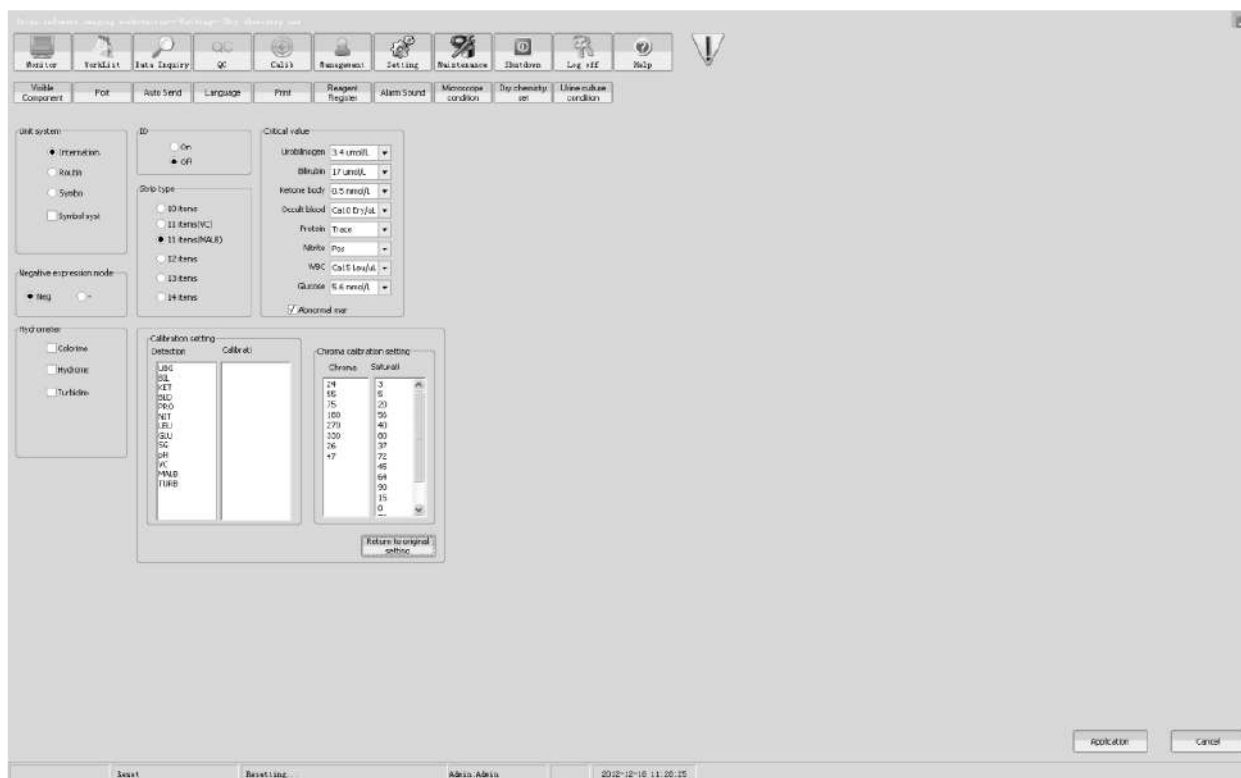
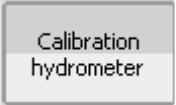


Рисунок 5-2-1

5.2.1 Калибровка рефрактометра

Подготовка калибратора: возьмите 2 пробирки, одну из которой наполните калибратором высокой плотности 1,040 (около 8 мл), а другую – дистиллированной водой (около 8 мл), которая будет выполнять функцию калибратора низкой плотности. Поместите калибратор высокой плотности на первую позицию штатива, а калибратор низкой плотности на вторую. Введите «40» в столбце значений для калибраторов высокой плотности и «0» в столбце значений для калибраторов низкой плотности. Поместите штатив на загрузочную позицию

и нажмите «Калибровка гидрометра» “” для калибровки рефрактометра. Если калибровка прошла успешно, автоматически всплывет диалоговое окно, показанное на рис. 5-2-2:

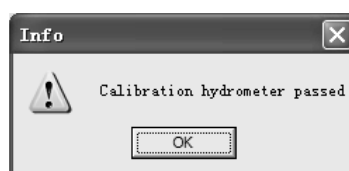
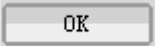


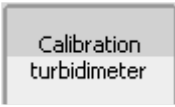
Рисунок 5-2-2

Нажмите “” для завершения калибровки рефрактометра. Если калибровка не пройдена, всплывет диалоговое окно «Ошибка калибровки рефрактометра» (Refractometer

calibration failed). Выполните промывку рефрактометра, как указано в разделе, посвященном обслуживанию анализатора. Если рефрактометр и после промывки не проходит калибровку, обратитесь в сервисную службу компании DIRUI.

5.2.2 Калибровка турбидиметра

Подготовка калибратора: возьмите 2 пробирки, одну из которой наполните калибратором с высоким значением мутности 400 NTU (уровень жидкости должен быть не ниже отметки на штативе для пробирок), а другую – дистиллированной водой (уровень жидкости должен быть не ниже отметки на штативе), которая будет использоваться в качестве калибратора с низким значением мутности. Поместите калибратор с высоким значением мутности на первую позицию штатива, а калибратор с низким значением мутности на вторую. Введите «40» в столбце значений для калибраторов высокой мутности и «0» в столбце значений для калибраторов низкой мутности. Поместите штатив на загрузочную позицию и нажмите

«Калибровка турбидиметра» “” для выполнения калибровки. Если калибровка прошла успешно, автоматически всплывет диалоговое окно, показанное на рис 5-2-3:

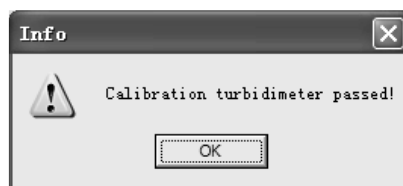


Рисунок 5-2-3

Нажмите “” для завершения калибровки рефрактометра. Если калибровка не прошла, всплывет диалоговое окно «Ошибка калибровки турбидиметра» (Turbidimeter calibration failed). Выполните промывку турбидиметра, как указано в разделе, посвященном обслуживанию анализатора. Если турбидиметр не проходит калибровку и после промывки, обратитесь в сервисную службу компании DIRUI.

Калибровку рефрактометра и турбидиметра следует выполнять с периодичностью раз в месяц.

5.2.3 Тест калибровочной полоски

Поместите калибровочную полоску в сортировочный контейнер правильной стороной и

нажмите «Тест калибровочной полоски» “”, анализатор протестирует калибровочную полоску. После сканирования калибровочной полоски автоматически всплывет диалоговое окно, показанное на рис. 5-2-4:

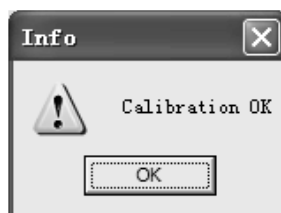
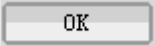


Рисунок 5-2-4

Нажмите “  ” для завершения калибровки. Если калибровка не прошла, всплывет диалоговое окно «Ошибка калибровочной полоски» (Calibration strip failed), и необходима повторная калибровка. Если калибровка не проходит повторно, обратитесь в сервисную службу компании DIRUI.

- Не погружайте калибровочную полоску в воду и любую другую жидкость.
- Калибровочная полоска входит в комплект поставки анализатора.
- Если калибровочная полоска испачкалась или повреждена, обратитесь к поставщику; не используйте испорченную калибровочную полоску.
- Для получения точных результатов анализа рекомендуется калибровать анализатор с помощью калибровочной полоски раз в одну-две недели.

Глава 6. Контроль качества

6.1 Введение в контроль качества

Главная цель контроля качества (КК) состоит в проверке точности анализа проб путем измерения контрольных материалов и сбор информации об этом. С помощью контроля качества можно определить точность и воспроизводимость результатов анализов.

6.2 Контроль качества

(1) Контроль гибридного мочевого анализатора

- (a) Контрольные материалы используются для контроля качества результатов анализа. Положительный контроль используется для контроля аномальных результатов (патологии), а отрицательный контроль - для нормальных результатов, оба контроля показывают правильность измерений и определения значений.
- (b) Положительный контроль для форменных элементов мочи представляет собой раствор с фиксированным количеством эритроцитов и определенным ионным балансом. Количество частиц указано на этикетке положительного контрольного материала.
- (c) Отрицательный контроль для форменных элементов мочи не содержит каких-либо частиц.
- (d) Контрольные материалы должны храниться в холодильнике, но не замораживаться и использоваться только после того, как они нагреются до комнатной температуры.

(2) Частота проведения контроля качества

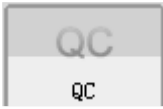
- (a) Для обеспечения точности результатов измерения форменных элементов следует проводить измерение положительного и отрицательного контролей для форменных элементов не менее 1 раза в день или использовать в работе стандартные значения, указанные на инструкции к контрольным материалам, а перед контрольными определениями производить фокусировку.
- (b) Для обеспечения точности результатов исследования мочи методами «сухой химии» можно использовать положительные и отрицательные контрольные материалы DIRUI в следующих случаях:
- Перед началом рабочего дня;
 - При смене упаковки тест-полосок;
 - При смене пользователя;

- Когда результаты анализа вызывают сомнения.

с) Для обеспечения точности результатов измерений рефрактометра для контроля качества можно использовать специальный состав DIRUI (DIRUI proportion), а также контрольные материалы для мутности и цвета мочи в следующих случаях (при использовании рефрактометра).

- Раз в месяц;
- Когда результаты анализа вызывают сомнения.

6.3 Регистрация и настройки контролей

Нажмите «Контроль качества»  на панели основных кнопок, затем нажмите «Регистрация контроля качества» , появится следующее окно (рис. 6-3-1):

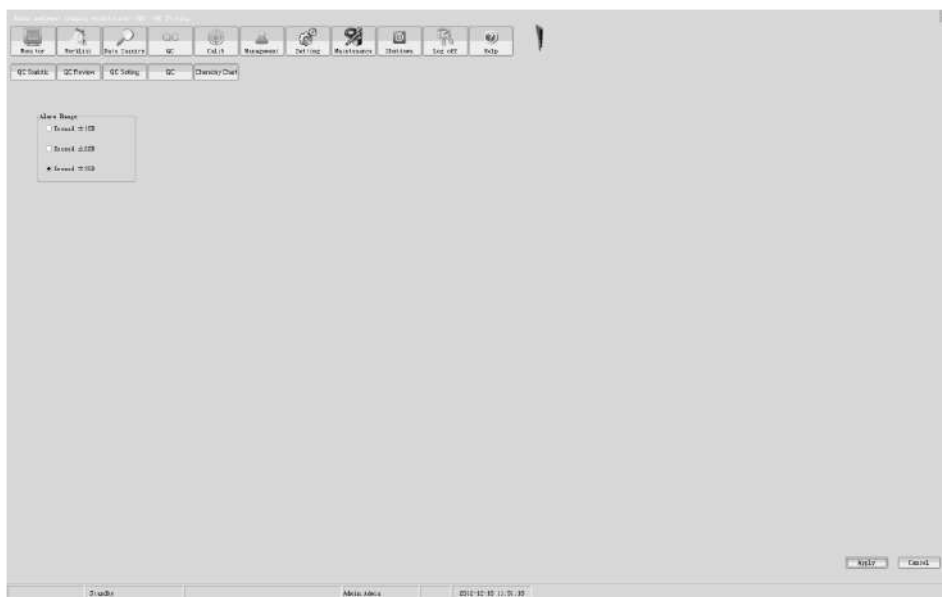


Рисунок 6-3-1

На представленном рисунке: 1SD, 2SD и 3SD обозначают 1, 2 или 3 стандартных отклонения результатов анализа. Если задать диапазон выдачи предупреждений «Более 3SD» (over 3SD), тогда при превышении отклонения результата контроля качества от среднего значения 3SD анализатор выдаст предупреждение.

После выбора диапазона выдачи предупреждений нажмите «Применить» , появится диалоговое окно, показанное на рис. 6-3-2:

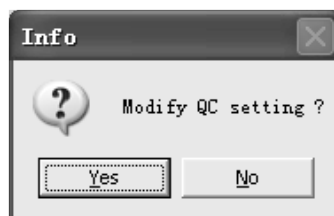


Рисунок 6-3-2

Нажмите **Yes** для сохранения диапазона выдачи предупреждений.

2) Настройки контроля качества сухой химии:

Выберите параметры контроля качества из списка в левой части экрана (рис. 6-3-1) для установки верхнего предельного значения и нижнего предельного значения целевых значений отрицательного и положительного контролей для каждого контрольного параметра. Если целевых значений нет, можно задать «Отрицательное целевое значение отсутствует» (No negative target value available) или «Положительное целевое значение отсутствует» (No positive target value available).

6.4 Контроль качества для форменных элементов мочи

Выберите «КК осадка мочи» **Sediment QC** », появится экран, показанный на рис. 6-4-1:

Рисунок 6-4-1

6.4.1 Регистрация контролей качества

(1) Добавление параметра контроля качества

- (a) Для регистрации контрольного образца введите соответствующие параметры в поля ввода «Номер партии» (Batch No.), «Среднее значение» (Mean value), «Производитель контрольных материалов» (Quality control manufacturer) и «Название» (Name).
- (b) При выборе выпадающего списка в поле «Срок годности» (Validity) появится диалоговое окно, показанное на рис. 6-4-2:

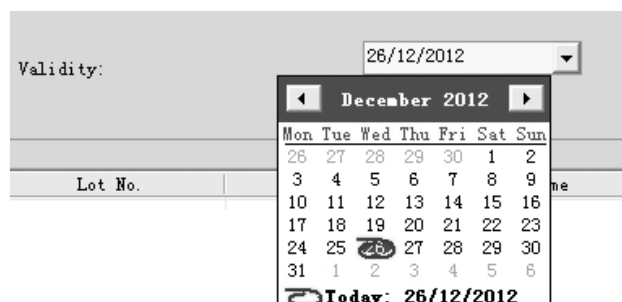


Рисунок 6-4-2

Выберите правильный срок годности, указанный на контрольном материале и нажмите «Добавить» “ ”.

(b) Удаление параметра контроля качества

Выберите параметр контроля качества, который требуется удалить, в списке регистрации контрольных материалов на экране, показанном на рис. 6-4-1, и нажмите «Удалить»

“ ”, появится следующее диалоговое окно (рис. 6-4-3):

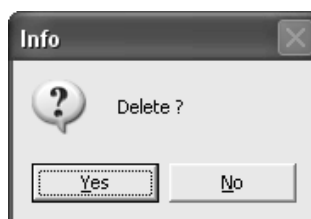


Рисунок 6-4-3

Нажмите для удаления выбранного параметра контроля качества.

6.4.2 Анализ контрольных материалов

(1) Подготовка контрольного образца

Тщательно перемешайте положительный контроль перед использованием: переверните флакон с жидкостью 5 раз, затем встряхните ещё 5 раз и дождитесь, пока исчезнут пузыри воздуха.



Отрицательный контроль не имеет необходимости встряхивать, поскольку он не содержит взвешенных частиц.

(2) Предупреждения при проведении контроля качества

(a) При проведении контроля качества не допускается использование пластиковых трубок и пробирок.

(b) Для получения достоверных результатов используйте контрольные растворы компании DIRUI.

(3) Подготовка к выполнению контроля качества

(a) Налейте в две пробирки 3 мл положительного контроля и 3 мл отрицательного контроля;

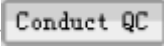
(b) Установите пробирки в штатив на места, определенные для контролей при регистрации.

(4) Анализ контрольных материалов

(a) Поместите штатив справа от автозагрузчика и задайте значение (например,

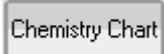
☒ 20100602)

в поле номера партии контрольного материала в окне «Контроль качества форменных элементов мочи» (Quality Control of Urine Formed Elements), а затем нажмите

«Выполнить КК» “”, пробоотборник автоматически отберет пробу. После обработки всех пробирок на штативе, информация и статус контроля качества появятся на экране. Штатив передвинется влево от пробоотборника, и анализатор перейдет автоматически в режим ожидания.

(b) Если контроль качества не проходит, в строке состояния экрана появится надпись «Ошибка» (Failure). Для контроля качества следует взять контрольный материал из другой партии. Если он также не проходит, обратитесь в сервисную службу компании DIRUI.

6.5. Контроль качества по «сухой химии»

При выборе «График химического анализа»  на экране рис. 6-3-1 появится следующий экран (рис. 6-5-1):

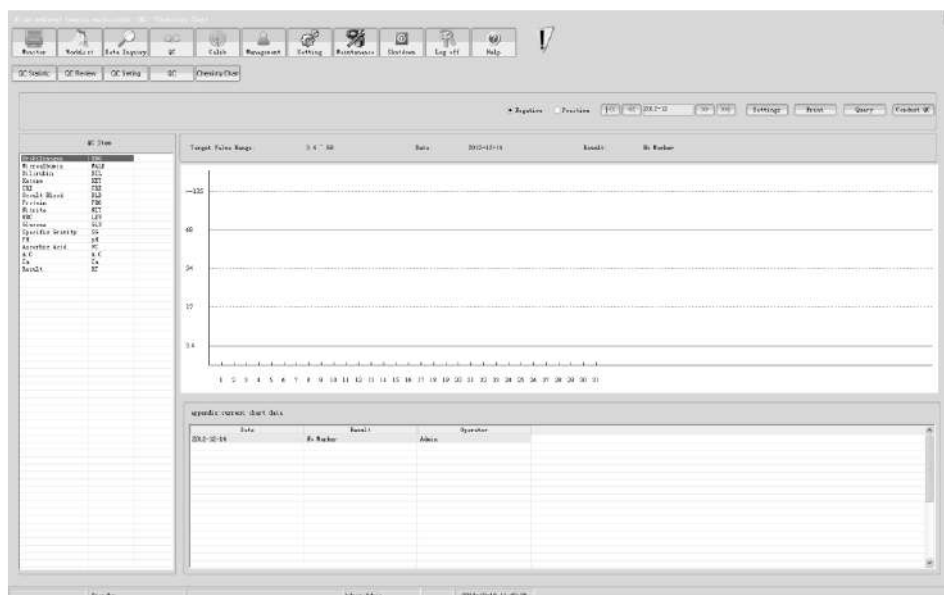
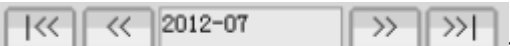


Рисунок 6-5-1

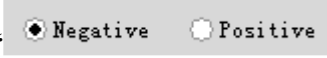
6.5.1 Схема контроля качества по «сухой химии»

Выберите необходимый контроль из списка в левой части экрана, при этом результаты измерений контроля будут показаны в правой части экрана. По горизонтали откладывается дата, а по вертикали – результат измерения контроля. Красная линия на графике соответствует целевому значению стандарта, а результаты, попадающие в заданный диапазон, будут показаны голубыми точками, тогда как результаты за пределами диапазона отмечаются красными точками.

Выберите год или месяц, соответствующие записи о контроле качества, в поле

“” для получения соответствующей записи, и

результат будет показан на графике. Выберите отрицательный (Negative) или

положительный (Positive) контрольный материал в поле “” и

параметры из списка в левой части экрана, при этом соответствующий контрольный результат будет показан на графике контроля качества. Одновременно подробная информация о полученном результате будет показана на графике контроля качества в поле

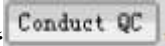
«Приложение: результаты текущего графика» “”. Выберите «Печать» (Print) для предварительного просмотра кривой контроля качества.

6.5.2 Проведение контроля качества

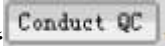
Налейте отрицательный контроль (DIRUI Negative Control) и положительный контроль (DIRUI Positive Control) в две пробирки.

Поместите пробирки с отрицательным и положительным контролями на штатив в указанном порядке.

Нажмите кнопку-флажок отрицательного контроля и выберите «Выполнить КК»

“”, пробоотборник автоматически отберет пробу. По завершении теста результат контроля качества будет показан в поле данных на текущем графике, и анализатор автоматически перейдет в режим ожидания.

Нажмите кнопку-флажок положительного контроля и выберите «Выполнить КК»

“”, пробоотборник автоматически отберет пробу. По завершении теста результат контроля качества будет показан в поле данных на текущем графике, и анализатор автоматически перейдет в режим ожидания.

6.5.3 Контроль качества определения удельного веса

(1) Подготовка контрольной пробы. Подготовьте контроль в соответствии с инструкцией к нему.

Наберите контроль в пробирки, так чтобы уровень жидкости был ниже отметки на штативе.

(2) Анализ контрольного материала для определения удельного веса

В интерфейсе (рис. 6-5-1) выберите «Удельный вес» . Нажмите «Начать анализ» . По завершении теста на экране будут показаны результаты анализа.

Референтные значения приведены в инструкциях к контрольному материалу.

(3) Контроль мутности

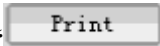
Методы подготовки и анализа контроля мутности (Turbidity Control) те же, что и для контроля удельного веса; контрольные измерения производятся с периодичностью 1 раз в месяц. Если результаты теста вызывают сомнения, контроль качества можно произвести в любое время.

(4) Контроль цвета

Методы подготовки и анализа контроля цвета (Color Control) те же, что и для контроля удельного веса; контрольные измерения производятся с периодичностью 1 раз в месяц. Если результаты теста вызывают сомнения, контроль качества можно произвести в любое время.

6.5.4 Вывод на печать результатов контроля качества по «сухой химии»

Выберите необходимый контроль из списка в левой части экрана, при этом результаты измерений контроля будут показаны в правой части экрана. При нажатии кнопки «Печать»

“” появится следующий экран (рис. 6-5-2):

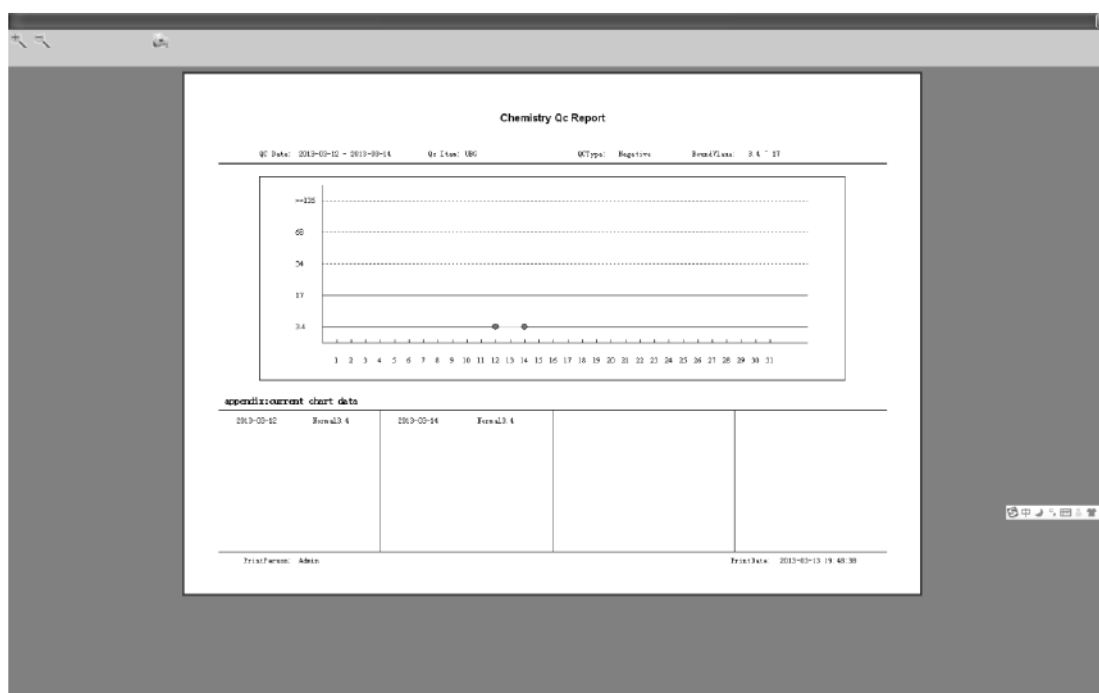
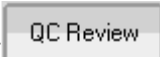


Рисунок 6-5-2

Выберите “” на экране для вывода на печать результата измерения контрольного материала сухой химии.

6.6 Обзор методов контроля качества

Выберите «Обзор результатов КК» “” на экране (рис. 6-3-1), при этом появится экран, показанный на рис. 6-6-1: запрос информации об измеренных контрольных материалах.

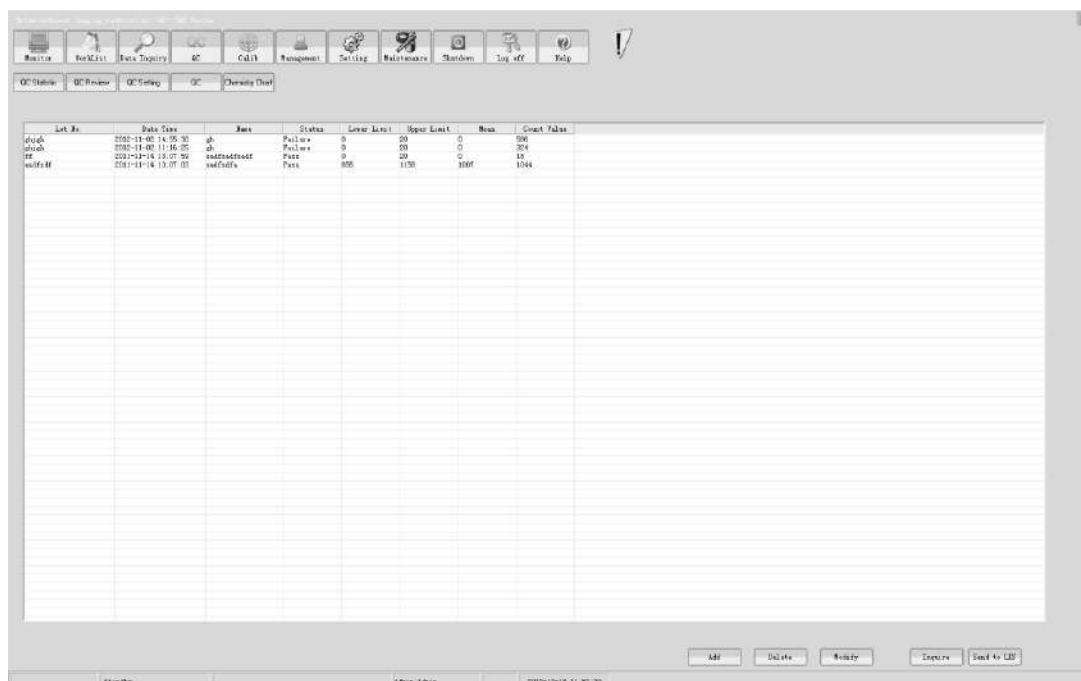


Рисунок 6-6-1

6.6.1 Запрос результатов контроля качества для форменных элементов мочи

Нажмите «Запрос» “**Inquire**” в поле запроса контроля качества для форменных элементов мочи на экране, показанном на рис. 6-6-1, появится следующий экран (рис. 6-6-2):

QC Inquiry

Lot No. Name Status

sdhgh gh Pass
ff sadfsadfsadf Failure
ghgh sadfsdfa

Date-Time

☐ Use Date-Time

Start Time: 2012-12-18 Finish: 2012-12-18

Apply Cancel

Рисунок 6-6-2

(а) Запрос по номеру партии (batch)

Выберите запрашиваемый номер партии из списка номеров (например, выбран номер партии 20120714), затем нажмите «Применить» “**Apply**”, на экране появится изображение, показанное на рис. 6-6-3:

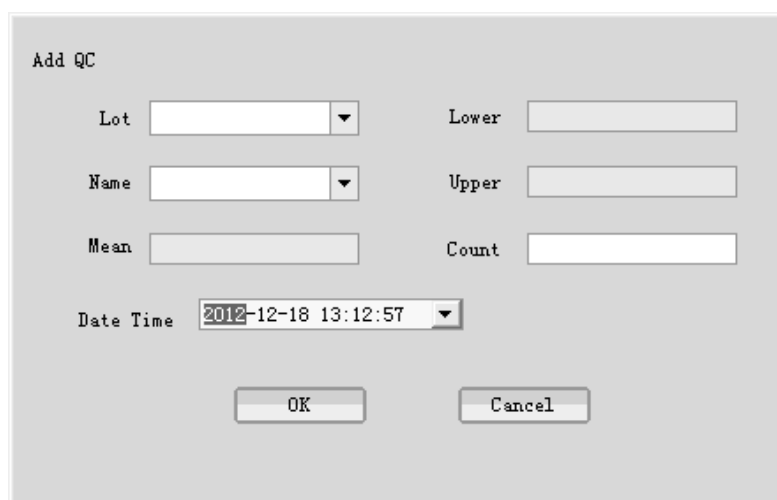
Введите номер партии, название контрольного параметра, дату и время проведения контроля качества и введите правильное значение. Затем нажмите  для изменения результата.



Не следует изменять нижнее и верхнее предельные значения, а также среднее значение теста контроля качества.

6.6.3 Добавление результата контроля качества

Нажмите «Добавить»  на экране, показанном на рис. 6-6-1, для перехода к следующему экрану (рис. 6-6-9):



The screenshot shows a dialog box titled "Add QC". It has several input fields: "Lot" (a dropdown menu), "Name" (a dropdown menu), "Mean" (a text input field), "Lower" (a text input field), "Upper" (a text input field), "Count" (a text input field), and "Date Time" (a dropdown menu showing "2012-12-18 13:12:57"). At the bottom, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

Рисунок 6-6-9

После ввода соответствующих значений номера партии, названия и среднего значения контроля качества на экране, выберите номер партии и название контрольного параметра, а также дату и время для добавляемого параметра, введите конечное значение и нажмите  для добавления.

6.4.4 Удаление результатов контроля качества

Выберите строку с результатом контроля качества, который необходимо удалить, в списке, показанном на рис. 6-6-1, и нажмите «Удалить» . Появится следующее диалоговое окно (рис. 6-6-10):

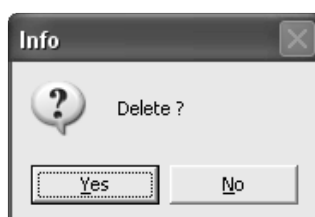


Рисунок 6-6-10

6.7 Статистика контроля качества форменных элементов мочи

Нажмите «КК осадка мочи»  на экране, показанном на рис. 6-6-1, чтобы перейти к экрану просмотра и вывода на печать графика контроля качества на рис. 6-7-1:

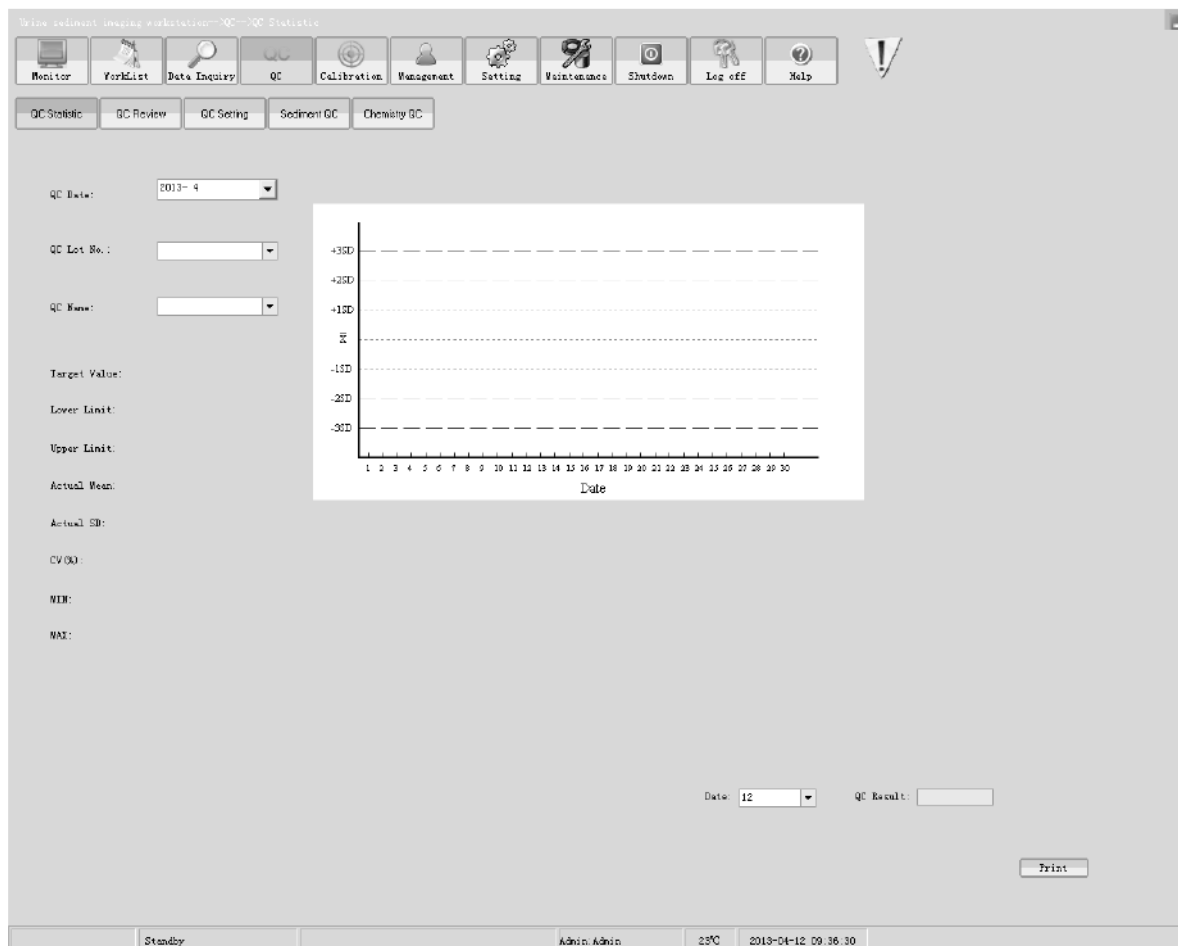


Рис. 6-7-1

6.7.1 График контроля качества

(1) Описание графика контроля качества

- (a) По горизонтальной оси графика отложены даты контроля качества, по вертикали — значения контрольных измерений.
- (b) График может отражать до 31 точки.
- (c) Каждая точка на графике обозначает результат контроля качества на определенную дату и точки соединены между собой отрезками линий.

(2) Проверка и печать графика контроля качества

- (a) Выберите из ниспадающего меню параметры для отображения графика контроля качества: «Дата КК» (QC date), «Номер партии КК» (QC lot number), «Параметр КК» (QC name). Результаты отбора будут отображены на графике.

(b) Нажмите «Печать»  для предварительного просмотра графика контроля качества, как показано на следующем экране (рис. 6-7-2):

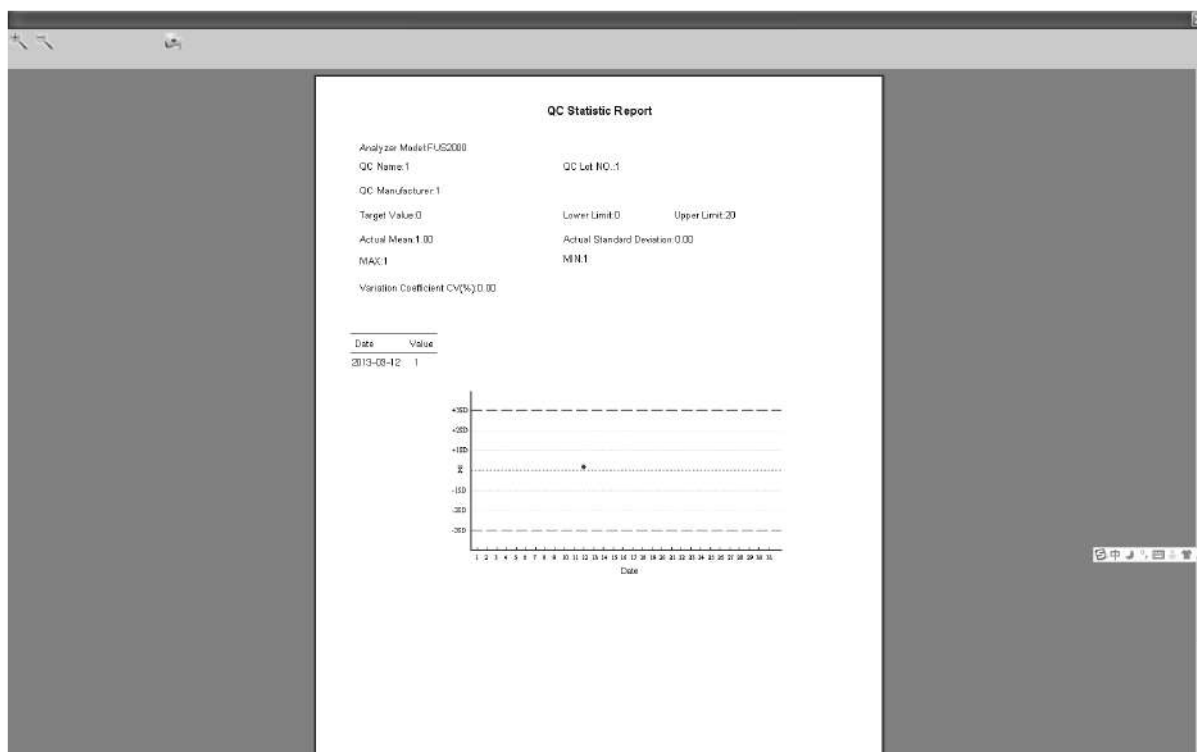


Рисунок 6-7-2

Нажмите  для печати графика КК.

6.7.2 Формулы контроля качества

- $\bar{x}$ (среднее значение): среднее арифметическое значение для набора чисел, рассчитываемое по следующей формуле:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

- SD (стандартное отклонение): величина для оценки степени разброса для группы измеренных значений, рассчитываемая по формуле:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}},$$

где:

n – количество результатов;

x_i – значение конкретного результата

- CV (коэффициент вариации) – это отношение между стандартным отклонением и средним значением; статистическое отражение степени вариаций каждого результата анализа, рассчитываемое по формуле:

$$CV = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\%$$

Глава 7. Проведение анализа



- Если на пробе образовалась пена выше 5 мм, дождитесь, пока она осядет ниже этого уровня до начала тестирования.
- Будьте осторожны в зоне работы пробоотборника, чтобы не получить травму.
- Постарайтесь, чтобы в пробоотборник не попали пробы с высокой вязкостью.
- Сливная емкость должно находиться на полу, и жидкие отходы должны беспрепятственно стекать по вертикально расположенной трубке для слива.

7.1 Подготовка к анализу

7.1.1 Меры предосторожности при подготовке проб

- (1) Собирайте мочу в чистые или стерильные емкости.
- (2) Используйте свежую мочу. Если невозможно закончить тестирование в течение одного-двух часов после сбора, пробы мочи необходимо закрыть и убрать на хранение при температуре 2 - 8°C. Перед анализом необходимо выдержать пробы при комнатной температуре.
- (3) Не добавляйте в пробы антисептики, дезинфицирующие или моющие средства.
- (4) Не оставляйте пробы на солнечном свете.
- (5) Перемешайте пробу перед тестированием, но не используйте центрифугу. Это может повлиять на результат.
- (6) Если проба мочи содержит аскорбиновую кислоту, скрытую кровь, сахар или билирубин, результаты анализа могут быть неточными (результат «сухой химии»).
- (7) Анализ должен проходить при комнатной температуре. Если температура проб выходит за допустимый диапазон, результат по удельному весу может быть ошибочным.

7.1.2 Объем пробы

Минимальный объем пробы для гибридного анализатора мочи составляет 3,0 мл.



Если объем пробы составляет 3 мл, следует использовать конические пробирки; если объем пробы большой, пробирку не следует заполнять целиком, чтобы проба не перетекла через край при смешении, автоматически производимом анализатором перед отбором проб.

7.1.3 Требования к пробиркам

- (а) Пробирка должна иметь следующие размеры: 16 мм х 100 мм; горлышко не должно быть деформированным.
- (б) Для пробирок используйте только штативы, поставляемые вместе с анализатором.

7.1.4 Требования к штрих-коду

- (1) Допустимые типы штрих-кода:

CODE128, CODE39, CODE93, CODEBAR и INTERLEAVED 2OF5 (12OF5)

- (2) Печатная ширина штрих-кода должна быть 8-12 мм, чтобы предотвратить ошибки считывания при повороте пробирки. Длина штрих-кода должна быть не более 40 мм. Поля до и после штрих-кода должны быть не менее 3 мм, а количество цифр в штрих-коде CODE128, CODE39, CODE93, CODEBAR и INTERLEAVED 2OF5 (12OF5) должно быть больше 4, но меньше 20, а в CODE39 больше 4, но меньше 12, как показано на рис. 7.1.1:

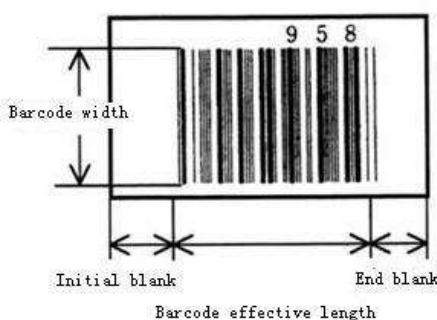


Рисунок 7-1-1:

1- Ширина штрих-кода; 2 – Начальное поле; 3 – Конечное поле; 4 – Эффективная длина штрих-кода

- (3) Требования к наклейкам со штрих кодом:

Наклейка со штрих-кодом должна быть ровной, не загрязненной, линии должны быть пропечатаны полностью.

Штрих-код должен находиться в 35-40 мм от дна пробирки, правильная наклейка показана на рисунке 7-1-2. При установке пробирок в штатив убедитесь, что штрих-код виден полностью через щель. Пробирки должны быть вставлены в штатив вертикально и до конца.

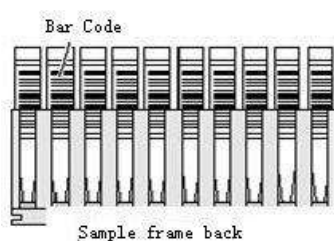


Рисунок 7-1-2:1 – Штрих-код; 2 – Задняя стенка штатива

(4) В таблице 7-1-1 приведены различные типы штрих-кода:

Тип штрих-кода	Количество цифр	Используемые символы
Code39	4-12	Цифры 0-9, буквы A-Z, специальные символы (- . пробел \$ / + %)
Code128	4-20	Символы 128 ASCII
Code93	4-20	Символы 128 ASCII
12of 5	4-20	Цифры 0-9, проверочный код должен быть четным
CODABAR	4-20	Цифры 0-9, специальные символы (\$ - : / . +)

Таблица 7-1-1

7.1.5 Проверка обжимающей жидкости, сливной емкости, тест-полосок и принтера

- (1) Обжимающая жидкость: залейте необходимое количество жидкости в соответствующую емкость.
- (2) Жидкие отходы: вставьте сливную трубку в емкость для отходов и убедитесь, что в ней имеется достаточно места для жидких отходов.
- (3) Тест-полоски: проверьте, загружены ли тест-полоски в специальный отсек.
- (4) Термобумага: проверьте, правильно ли подключен принтер и достаточно ли бумаги для печати.

7.2 Анализ проб

7.2.1 Включение питания и запуск программы

- (1) Включите компьютер и монитор.
- (2) Включите принтер и вставьте бумагу.
- (3) Включите анализатор FUS-2000.
- (4) Загрузите в программу гибридного анализатора мочи, анализатор перейдет в режим ожидания.

7.2.2 Проверка статуса анализатора

(1) Проверьте статус анализатора.



Нажмите «Монитор» на панели основных кнопок на экране, показанном на рис. 7-2-1:

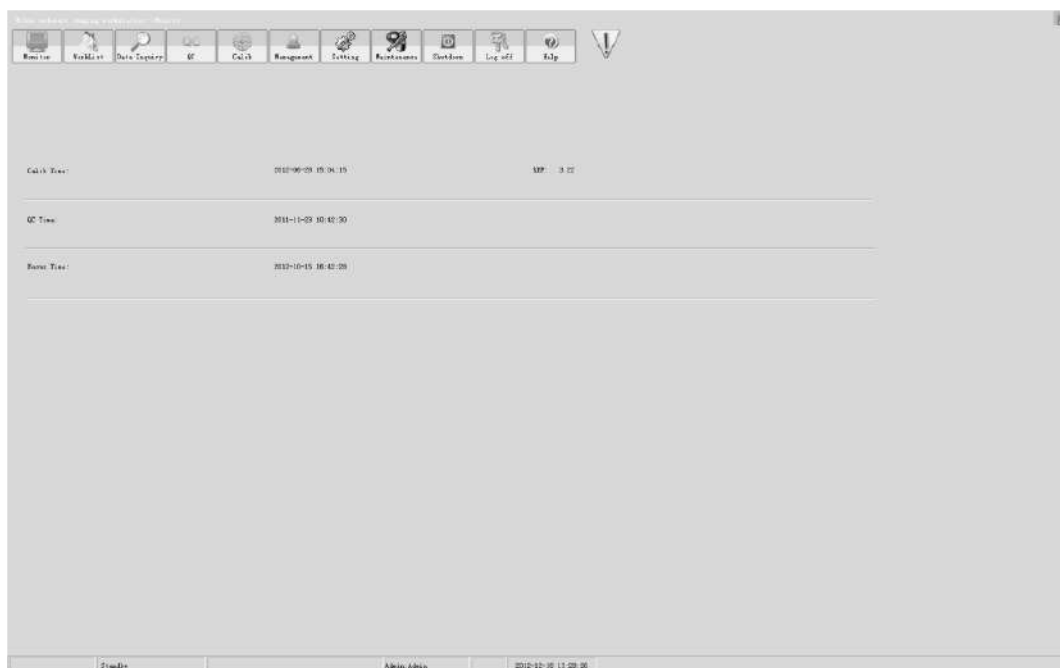


Рисунок 7-2-1

(2) Анализатор может не только показывать значок тревоги



, но и сигнализировать об

ошибке звуковым сигналом. Для включения выберите «Настройки»  на панели основных кнопок для перехода к экрану настроек анализатора. Переключите «Предупреждающий звуковой сигнал» (Alarm warning tone) в положение «ON», как показано на следующем экране (рис. 7-2-2):

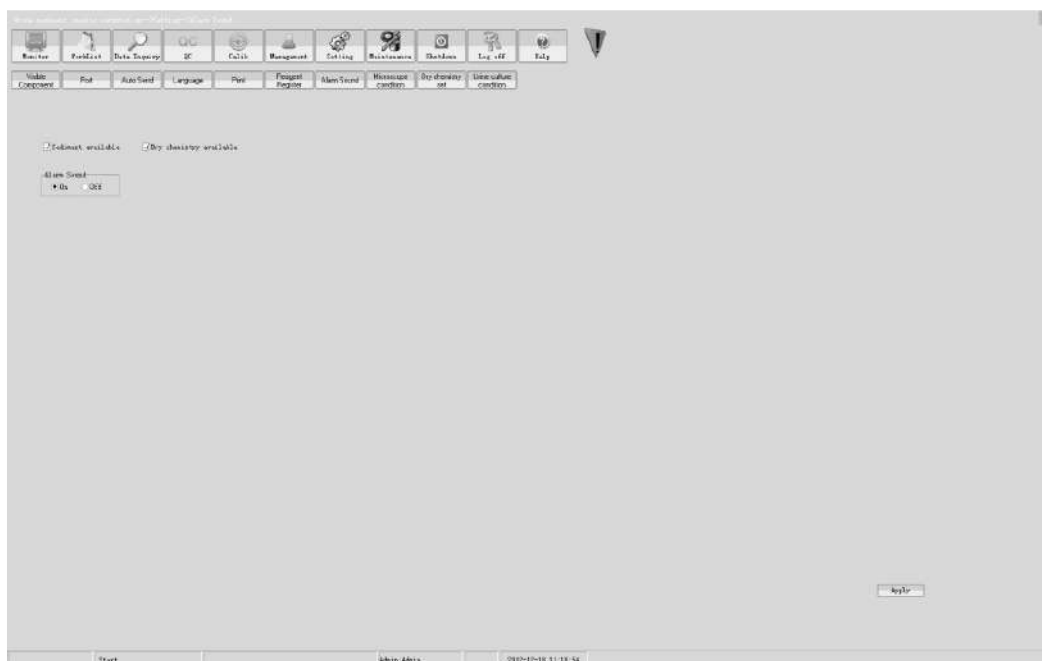


Рисунок 7-2-2

(3) Калибровка форменных элементов мочи

(а) Фокусировка: процедура фокусировки описана в разделе 5.1.1 главы 5 и выполняется ежедневно при включении анализатора.

(б) Калибровка: процедура калибровки описана в разделе 5.1.2 главы 5 и выполняется как минимум раз в месяц.

(4) Калибровка сухой химии

Рефрактометр, турбидиметр: операция должна производиться как минимум 1 раз в месяц согласно разделу 5.2.1 (Калибровка рефрактометра) и разделу 5.2.2 (Калибровка турбидиметра) главы 5.

Тест калибровочной тест-полоски: согласно разделу 5.2.3 главы 5 настоящего Руководства.

(5) Контроль качества: выполняется согласно разделу 6.4 главы 6 ежедневно при включении анализатора.



Фокусировка, калибровка и КК должны последовательно проводиться после включения анализатора. Если калибровка не требуется, выполняйте фокусировку и контроль качества.

7.2.3 Анализ проб

(1) Нанесите штрих-код на пробирку и поместите пробирку с пробой мочи на штатив.

Пробирка должна располагаться вертикально к основанию штатива.

(2) Поместите штатив с правой стороны автозагрузчика гибридного анализатора мочи, как показано на рис. 7-2-3:

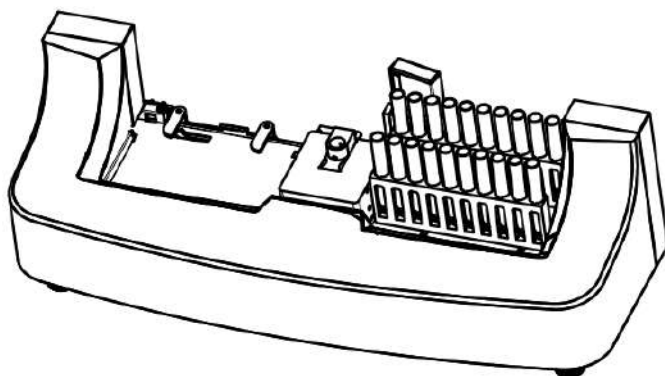


Рисунок 7-2-3



Нажмите «Рабочий список» “**WorkList**” на панели основных кнопок и выберите «Начать» (Start) или нажмите кнопку «Пуск» гибридного мочевого анализатора, штатив автоматически двинется к позиции отбора пробы. В меню «Управление анализом» (Sample Management) можно выбрать режим анализа, как показано на рис. 7-2-4:

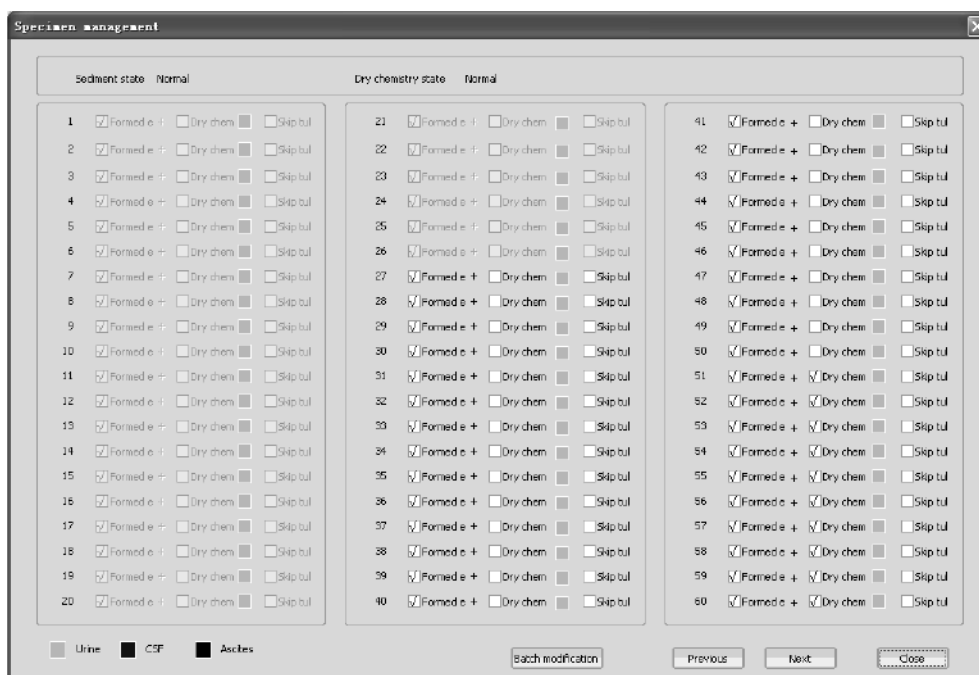


Рисунок 7-2-4

Нажмите «Изменение группы» “**Batch modification**” на экране (рис. 7-2-4) для существенного изменения выбора тестируемых проб, как показано на рис. 7-2-5:

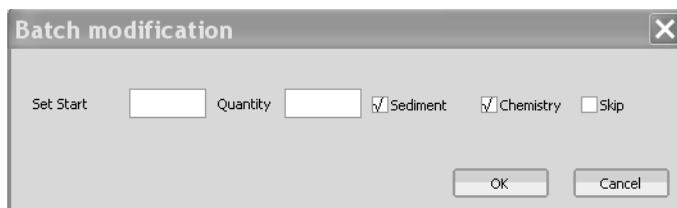


Рисунок 7-2-5

7.3 Процесс анализа

7.3.1 Редактирование информации о пациенте



Можно отредактировать информацию о пациенте до, после или во время анализа. Для экономии времени рекомендуем делать это во время анализа.



Нажмите «Рабочий список» “ **WorkList** ” на панели основных кнопок для перехода к экрану, изображенному на рис. 7-3-1:

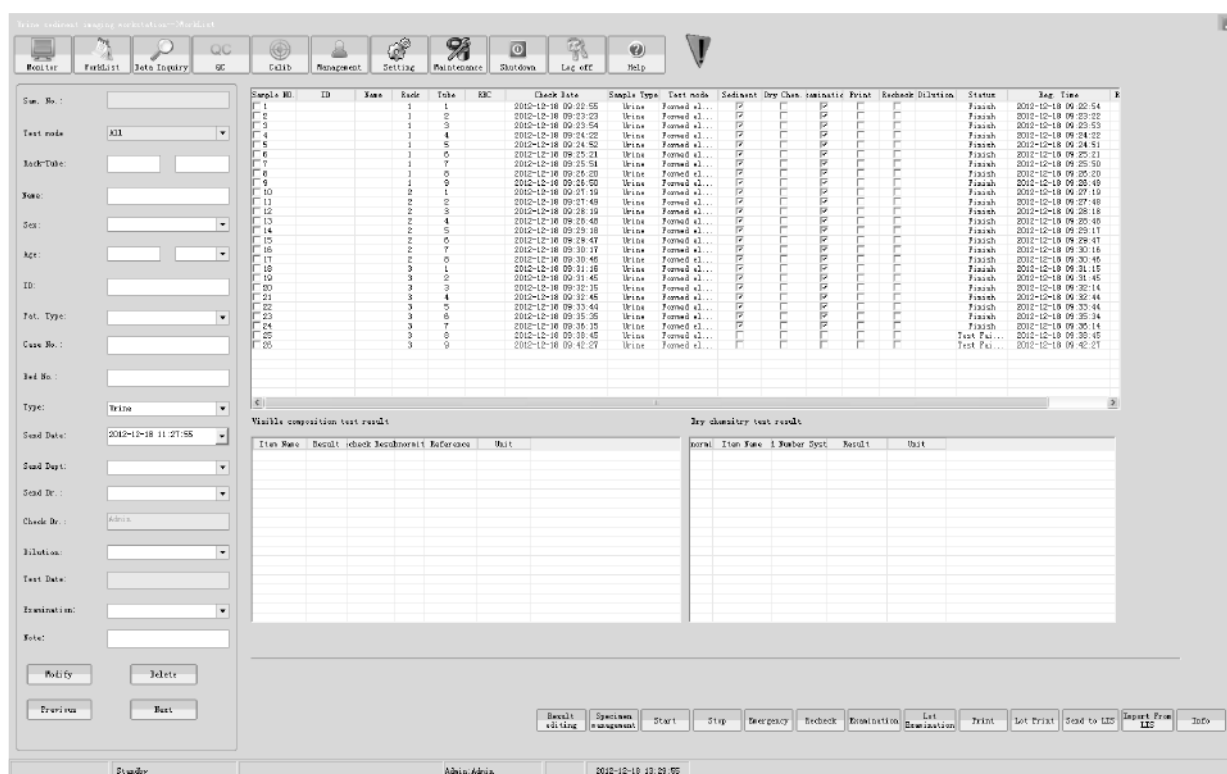


Рисунок 7-3-1

(1) С помощью кнопок «Предыдущий» **Previous** и «Следующий» **Next** можно выбрать номера проб для текущего анализа.

(2) Введите имя пациента, возраст, регистрационный номер, номер койки, дополнительную информацию; также выберите пол, тип заболевания, тип пробы, дату, отделение, направившего врача, лаборанта, степень разбавления и т. д. При регистрации можно использовать сокращенные обозначения.

Обязательно введите имя пациента, когда редактируете данные, иначе не сможете записать информацию.

(3) Нажмите «Изменить» **Modify** после редактирования, информация о пациенте автоматически отобразится в области для просмотра.



При редактировании информации о пациенте необходимо ввести номер пробы, в противном случае информация не будет зарегистрирована.

Возраст: Введите возраст пациента в поле и выберите единицы измерения возраста из ниспадающего списка. Для этого войдите в меню «Настройки системы» (System Settings) панели основных кнопок. Более подробно это описано в разделе 3.7.

Категория пациента: Выберите правильную категорию пациента из списка. Настройки этого параметра производятся в меню «Настройки системы» (System Settings), как более подробно описано в разделе 3.4.

Отделение: Выберите отделение, из которого поступили пробы, из ниспадающего списка. Настройки этого параметра производятся в меню «Настройки системы» (System Settings), как более подробно описано в разделе 3.2.

Направивший врач: Выберите врача, назначившего анализ. Настройки этого параметра производятся в меню «Настройки системы» (System Settings), как более подробно описано в разделе 3.3.

Тип пробы: Выберите подходящий тип из списка.

Степень разбавления: выберите необходимые данные. Настройки этого параметра производятся в меню «Настройки системы» (System Settings), как более подробно описано в разделе 3.6.



Инструкции по цветовым подсказкам на экране (рис.7-3-1)

- Если результаты анализа сохраняются в виде информации о смешанных, или неоднородных, эритроцитах, и результат анализа выделен красным шрифтом, то список запросов в левой части экрана будет выделен желтым.
- Если результаты анализа на борту гибридного мочевого анализатора требуют проведения микроскопического анализа (условия настройки в окне «Условия проведения микроскопического исследования» (Microscopic Examination Condition Settings) меню «Настройки системы» (System Settings) описаны более подробно в разделе 4-7-1), то список запросов в левой части экрана также будет выделен желтым.

7.3.2 Просмотр предупреждений

Если в процессе анализа возникает какая-либо ошибка, программа может выдавать сигнал

тревоги, выводя значок  справа в верхней части экрана.

Нажмите на значок  для получения кода ошибки, важности предупреждения и информацию о ситуации, как показано на следующем экране (рис. 7-3-2):

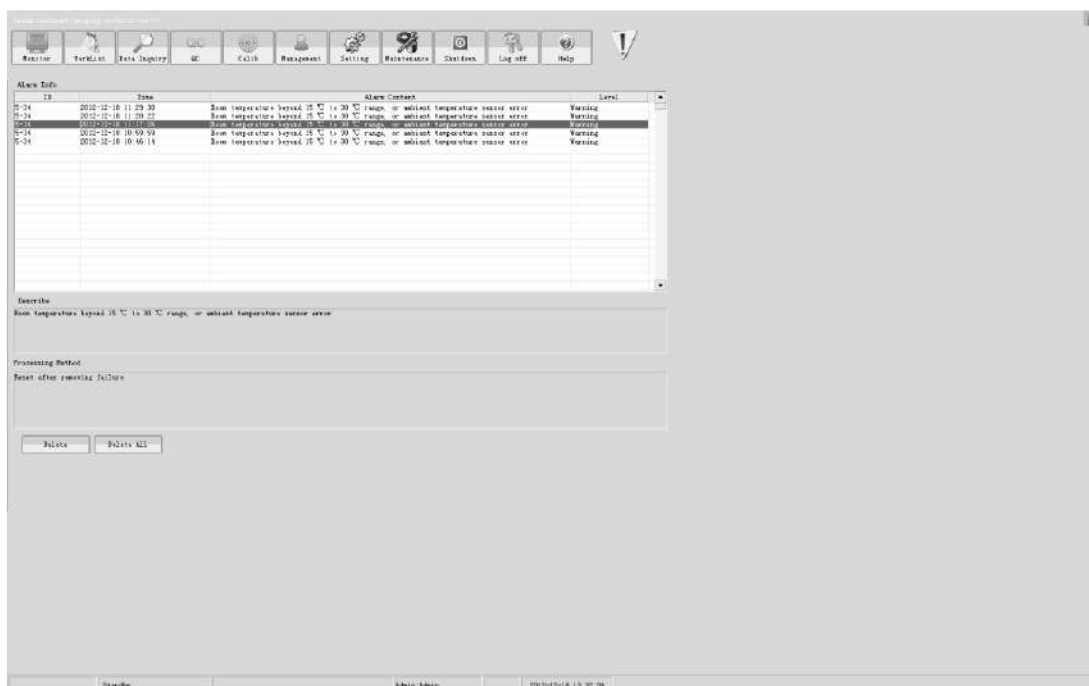


Рисунок 7-3-2

Если необходимо просмотреть дополнительную информацию о сигнале тревоги, выберите строку с соответствующей информацией. В текстовом поле будет выведено детальное описание ошибки и способов ее устранения, как показано на рис. 7-3-3 :

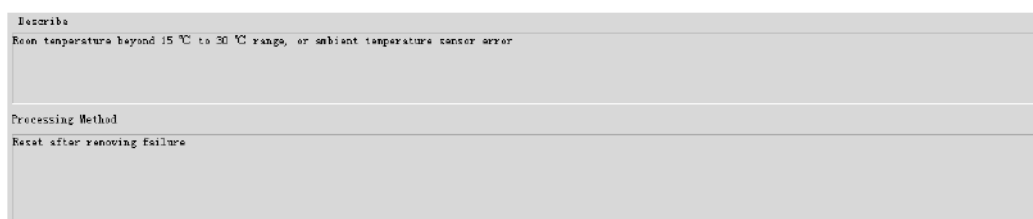


Рисунок 7-3-3

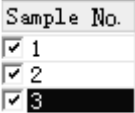
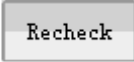
Пользователь может воспользоваться подсказкой и устранить ошибку самостоятельно или обратиться в сервисную службу представителя компании DIRUI в случае неудачи.

7.4.3 Удаление сообщения о предупреждении

Выберите сообщение, которое нужно удалить, и нажмите «Удалить» . Можно удалить несколько сообщений, выделив их. Нажмите «Удалить все» , и все записи в поле «Информация о предупреждениях» (Alarm information) будут удалены.

7.4 Повторное тестирование проб

Если необходимо повторно протестировать пробы, выберите номера этих проб в списке

результатов для проверки:  Нажмите «Измерить повторно»  на экране, показанном на рис. 7-3-1, для перехода к следующему экрану (7-4-1):

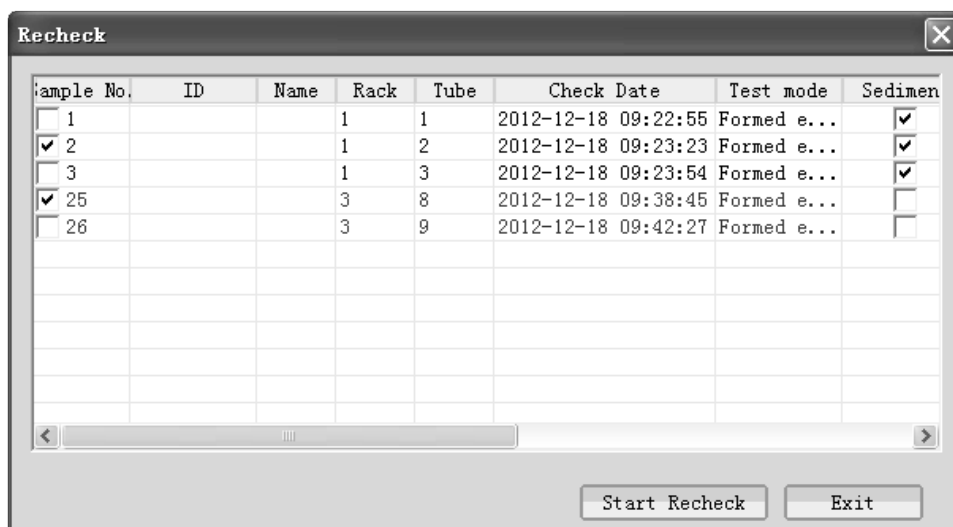


Рисунок 7-4-1

(1) Установите повторные пробы в новый штатив и поставьте его справа на автозагрузчик FUS-2000.

(2) Выберите флажками (✓) номера проб для повторного тестирования (рис. 7-4-1) и нажмите «Начать проверку»  для начала анализа.

(3) После завершения повторного тестирования результаты проверки автоматически появятся в строке результатов.



- Можно перепроверить результаты только за текущий день;
- Для получения инструкций при проверке результатов тестов нажмите «Начать проверку» (Start review);
- Пробы, в ходе анализа которых возникали ошибки, добавляются к списку на повторное тестирование автоматически.

7.5 Результаты анализа

В списке выполненных тестов для просмотра, показанном на рис. 7-3-1, двойное нажатие клавиши мыши по выбранным данным позволяет просмотреть результаты анализа в следующем окне (рис. 7-5-1):

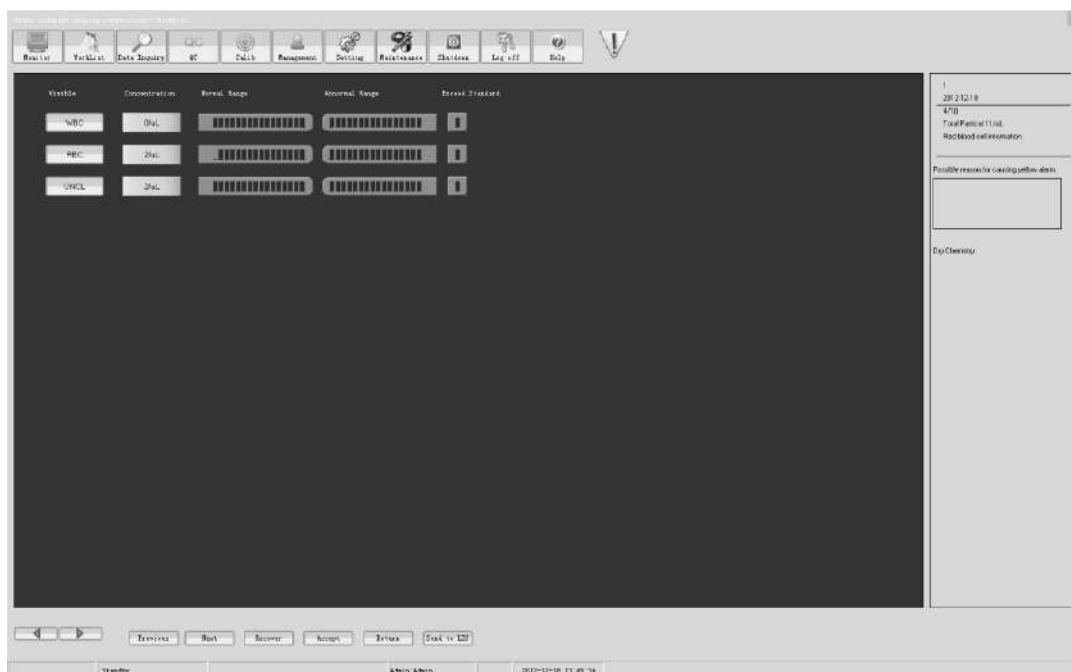
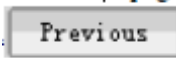


Рисунок 7-5-1

(1) Результат анализа «сухой химии» будет отражен справа на экране.

(2) Результат анализа осадка мочи будет находиться слева. Здесь можно посмотреть результат для каждого форменного элемента мочи и референтное пороговое значение. Результаты в пределах нормы отмечаются зеленым. Результаты, выходящие за пределы нормы, показываются красным, также красная метка будет стоять в дополнительном столбце.

(3) Если в пробе обнаружено очень много видимых компонентов, нажмите  слева внизу для просмотра следующей страницы результата. Для возврата нажмите .

(4) Нажмите «Предыдущий»  или «Следующий»  для перехода к другому результату.

7.5.1 Просмотр отдельных изображений

Два раза нажмите на тип частицы в результате анализа осадка мочи, и на экране появится увеличенное изображение этой частицы. Если два раза нажать на «RBC», на экране монитора появится следующее изображение (рис. 7-5-2):

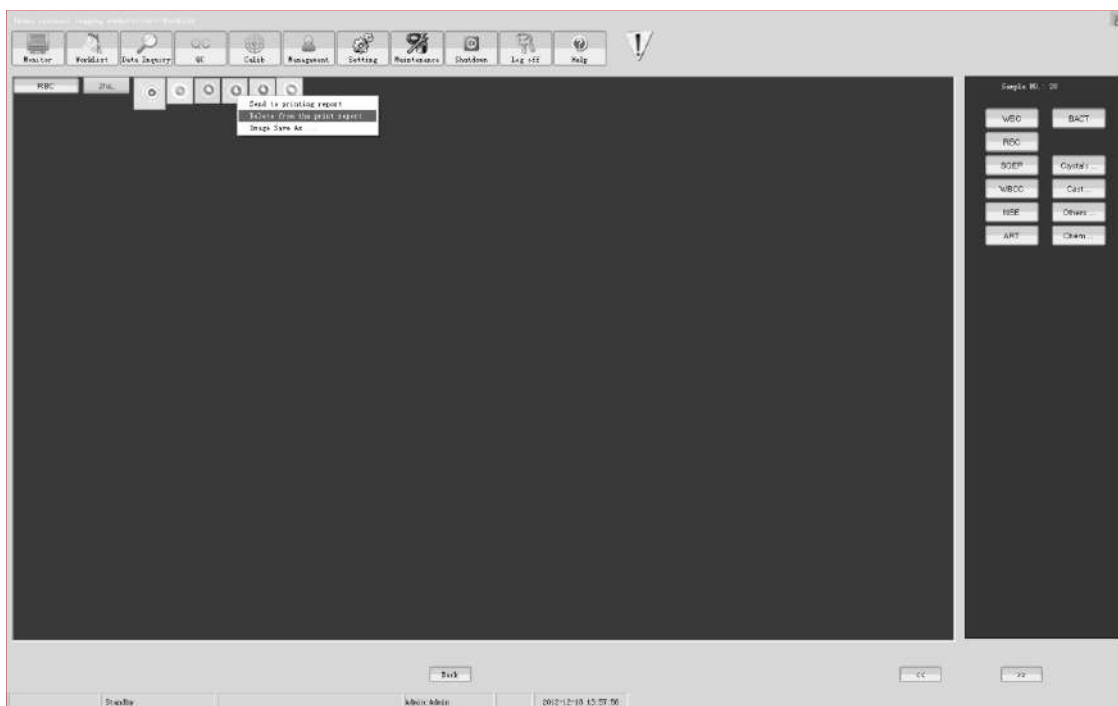


Рисунок 7-5-3

Удаление изображения из отчета

Если при отправке изображений в отчет для печати обнаружена ошибка, можно выбрать опцию «Удалить из печатного отчета» (Delete it from print report) из ниспадающего списка

“

Send to printing report
Delete from the print report
Image Save As ...

” и добавить новое изображение.

7.5.2 Классификация изображений вручную

Если изображение не соответствует выбранному типу, можно его классифицировать заново.

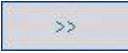
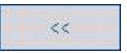
Выберите изображения, не отнесенные к какому-либо типу на экране (рис. 7-5-3) и нажмите на соответствующую кнопку типов изображений в правой части экрана для классификации изображения.

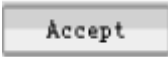
Нажмите «Назад» “” для возврата к экрану, показанному на рис.

7-5-1. Нажмите «Принять» “” для сохранения и подтверждения сделанных изменений.

- Если в меню «Настройки системы» (System settings) → «Настройки анализатора» (Instrument settings) выбрана опция «Принять и перейти к следующей пробе» (Proceed to the next sample upon acceptance), т. е., “ When accepted, jump to the next sample.”, это означает, что по завершении указанной операции система автоматически перейдет к следующему изображению для классификации вручную.

- Если в меню «Настройки системы» (System settings) → «Настройки анализатора» (Instrument settings) выбрана опция «Принять и отправить в ЛИС» (Send to LIS upon acceptance), т.е., “ Sending to LIS when accepted.”, это означает, что по завершении указанной операции система автоматически отправит результат в ЛИС.

Нажмите кнопки  или  в правой части экрана для просмотра остальных изображений компонентов. Повторяйте вышеприведенные шаги для изображений, которые были классифицированы неправильно, пока все изображения не будут классифицированы.

Для вышеописанной процедуры, если после переноса обнаружены ошибки, можно нажать «Вернуть»  и отменить действия до нажатия кнопки «Принять»  и провести классификацию снова.

Автоматически производится распределение по следующим классам:

WBC, UNCX, WBCC, BACT, RBC, BYST, SQEP, SPRM, NCE, MUCS, NYAL и UNCC.

Вручную можно распределять изображения по следующим классам:

Неклассифицируемые кристаллы	Неклассифицируемые цилиндры	Прочие
Кристаллы оксалата кальция	Зернистые цилиндры	Почечные хромопласты (Chromoplast?)
Неклассифицируемые кристаллы	Ячеистые цилиндры (Cellular cast)	Грибковые дрожжи (Pseudophyphae yeast)
Кристаллы трифосфата кальция	Эпидитные цилиндры	Скопления эритроцитов
Кристаллы фосфата кальция	Восковые цилиндры	Нетипичный плоский эпителий
Кристаллы лейцина	Широкие трубчатые цилиндры (Wide tube cast)	Овалоциты
Бесформенные кристаллы	Эритроцитарные цилиндры	«Переходные» клетки эпителия
Кристаллы мочевой кислоты	Лейкоцитарные цилиндры	Budding yeast (Почкующиеся дрожжи)
Кристаллы карбоната кальция	Чешуй	Трихомонады
Кристаллы цистина	Жировые цилиндры	Жировые клетки
TYRO	---	---

7.5.3 Проверка размера форменных элементов

Войдите в интерфейс просмотра изображений форменных элементов; при наведении на интересующий элемент курсора мыши будет показан диаметр форменного элемента, что

позволяет правильно его классифицировать, как показано на рис. 7-5-4:

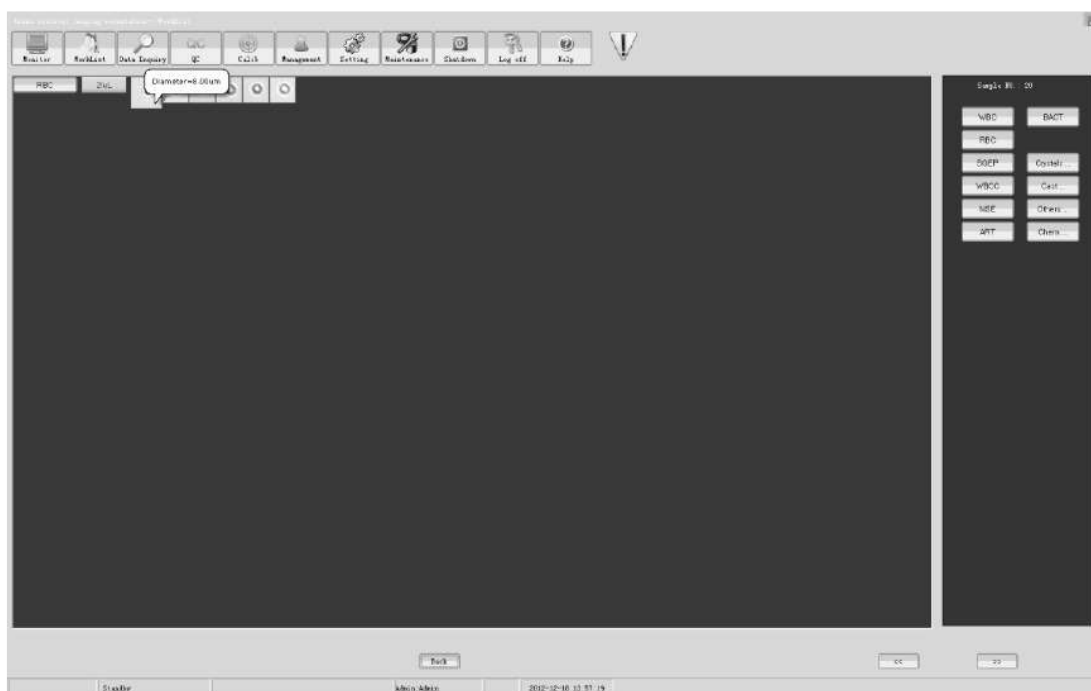


Рисунок 7-5-4

7.5.4 Инструкция по выдаваемым ошибкам определения

Инструкция при ошибке определения эритроцитов

Если в строке с результатами анализа эритроцитов (RBC) появляется предупреждение «Смешанные или неоднородные эритроциты» (Mixed or non-uniform RBC), строка с соответствующими результатами отмечается желтым, а шрифт в строке «Проверка результатов определения форменных элементов» (Inspection result of formed elements) в левом углу экрана становится красным. Это указывает на необходимость проведения дополнительных микроскопических исследований, как показано на рис. 7-5-5:

Sample No.	ID	Name	Race	Tube	RBC	Check Date	Sample Type	Test mode	Sediment	Dry	Chem	Immunologic	Print	Backside	Dilution	Status	Bag Time
41	1	1	unifo...	2012-12-20 15:03:19	Urino	All	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Finish	2012-12-20 15:03:19
42	1	2	unifo...	2012-12-20 15:03:45	Urino	All	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Finish	2012-12-20 15:03:45
43	1	3	unifo...	2012-12-20 15:04:15	Urino	All	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Finish	2012-12-20 15:04:14
44	1	4	unifo...	2012-12-20 15:04:44	Urino	All	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Finish	2012-12-20 15:04:44
45	1	5	unifo...	2012-12-20 15:05:14	Urino	All	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Finish	2012-12-20 15:05:13
46	1	6	unifo...	2012-12-20 15:05:43	Urino	Formed el...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Finish	2012-12-20 15:05:43
47	1	7	unifo...	2012-12-20 15:06:13	Urino	Formed el...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Finish	2012-12-20 15:06:12

Рисунок 7-5-5

Описание ошибки:

Однородные эритроциты: пойкилоциты < 20%;

Неоднородные эритроциты: пойкилоциты > 80%;

Смешанные эритроциты: 20% < пойкилоциты < 80%;

Инструкция при ошибке в результате анализа «сухой химии» показана на рис. 7-5-6:

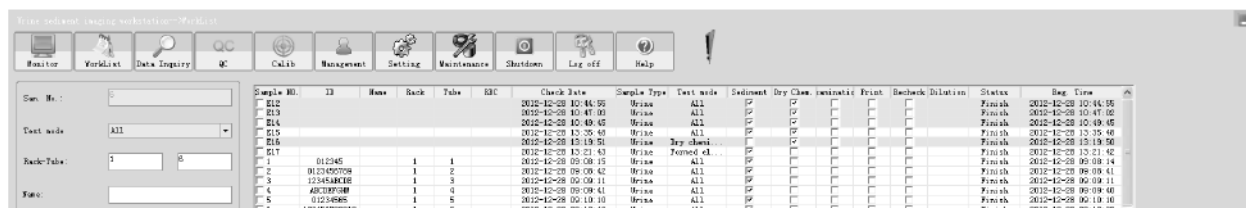


Рисунок 7-5-6

Если результат анализа с использованием «сухой химии» показывает ошибку тест-полоски, строка с соответствующим результатом выделяется голубым.

Если выпадает отдельный результат анализа сухой химии, шрифт выпадающего результата становится красным.

При комплексном определении всех параметров, если результаты определения форменных элементов мочи ошибочны, результаты всего анализа считаются ошибочными и выделяются красным шрифтом.

7.5.5 Изменение результатов анализа

Если результат анализа не согласуется с результатами микроскопического исследования, то в результат анализа можно внести отдельные изменения следующим образом:

(1) Изменение результата анализа форменных элементов после проверки:

Двойное нажатие клавиши мыши по строке с результатами проверки любого из форменных элементов в нижней части экрана позволяет вносить изменения в результаты анализа (после выбора строки вместо результата появляются скобки), как показано на рис. 7-5-7:

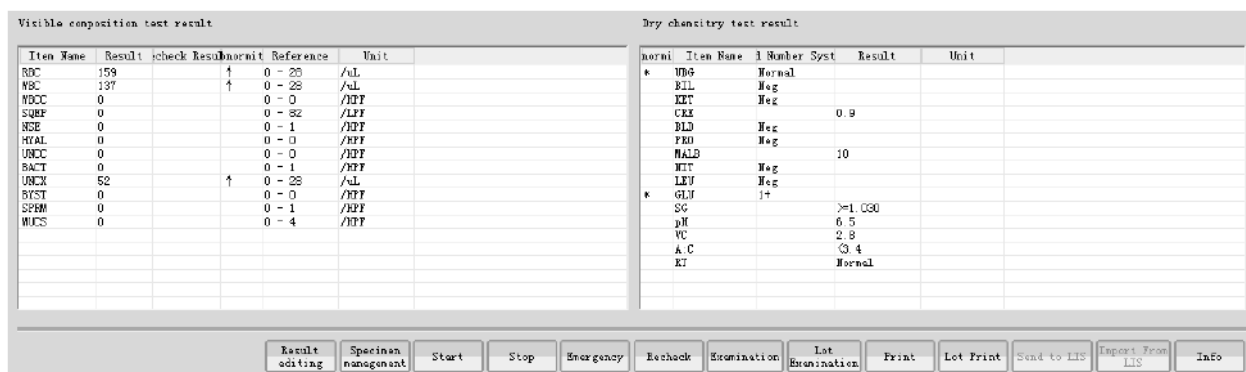
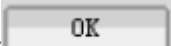


Рисунок 7-5-7

После непосредственного добавления результатов микроскопического исследования появится диалоговое окно с вопросом «Удалить?» (Delete?) при выборе других параметров.

Выберите “” в диалоговом окне для изменения результатов.

(2) Изменение результата анализа мочи методом «сухой химии» после проверки:

Нажмите дважды клавишей мыши по строке с результатами определения методом «сухой химии» в правом нижнем углу экрана, появится следующий экран (рис. 7-5-8):

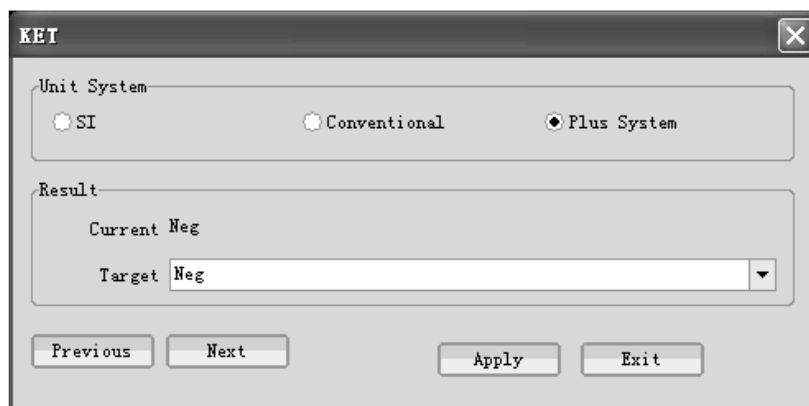


Рисунок 7-5-8

Выберите измененный результат в ниспадающем списке «Задаваемое значение» (Target value) и нажмите «Применить» (Apply). При необходимости изменения единиц измерения выберите требуемые единицы с помощью кнопки-флажка «Система единиц» (Unit System). Если требуется изменить результаты анализа других аналитических параметров, выберите необходимые параметры при помощи кнопок «Предыдущий» (Previous) или «Следующий» (Next).

7.6 Проверка результатов проб

(1) Проверка одиночной пробы

Нажмите «Проверка»  на экране, показанном на рис. 7-5-6, для проверки результатов определенной пробы, и в соответствующем столбце «Просмотр» (Review) после проведения проверки появится метка .

(2) Проверка проб

Нажмите «Проверка партии»  на экране, показанном на рис. 7-5-6, и введите номера первой и последней пробы для проверки группы проб в окне «Номер пробы» (Sample number). В ниспадающем списке выберите проверяющего (рис. 7-6-1).

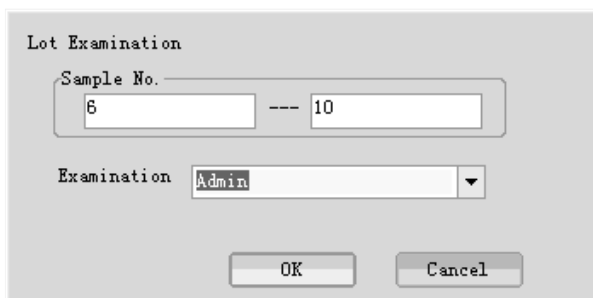


Рисунок 7-6-1

Нажмите  и закройте окно «Просмотр группы» (Review in batch). Будут отображены номера проверенных проб, как показано на рис. 7-6-2:

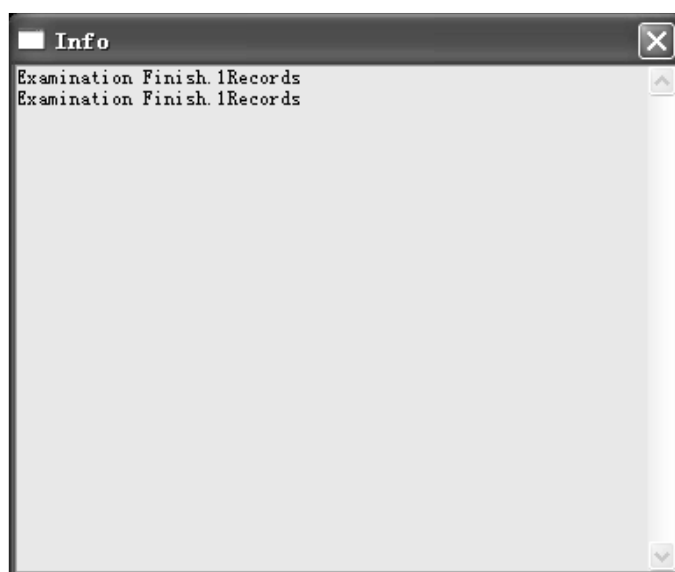


Рисунок 7-6-2



- Можно проверять только пробы, информация о которых содержит название, результат и проверяющего.
- Проверка не допускается, если имеются результаты только «сухой химии».
- При проверке группы проб номер первой пробы должен быть меньше или равен номеру последней.
- Пользователь с правами оператора может редактировать или удалять только результаты анализов за текущий день, которые еще не просматривались, тогда как пользователь с правами администратора может удалять и редактировать пробы как до, так и после проверки.

7.7 Просмотр отчета и печать

(1) Просмотр отчета и печать для одной пробы

Нажмите «Печать»  на экране, показанном на рис. 7-5-6, для просмотра записи, которую необходимо распечатать (рис. 7-7-1):

Testing Report				
Name:	Pat. Type:	Ref No.:	Sh. No. : 16	
Sex:	Type: Urine	Dilution:	ID:	
Age:	Send Dept:	Send Dir.:	Case No.:	
Abbr	Item Name	Result	Reference	Unit
RBC	Red Blood Cell	2	0 - 28	/uL
WBC	White Blood Cell	0	0 - 28	/uL
BACT	Bacteria	0	0 - 1	/HPF
UDCA	Unclassified Crystal	0	0 - 28	/uL
SQEP	Squamous Epithelial	0	0 - 82	/HPF
NSQ	Non-Squamous	0	0 - 1	/HPF
HYGL	Hyaline Cast	0	0 - 0	/HPF
UDCC	Unclassified Cast	0	0 - 0	/HPF
WCC	White Blood Cell	0	0 - 0	/HPF
BTST	Budding Yeast	0	0 - 0	/HPF
MXCS	MXCS	0	0 - 4	/HPF
SEWM	Sperm	0	0 - 1	/HPF

Note:

Рисунок 7-7-1

Нажмите  на экране, показанном на рис. 7-7-1 для печати отчета.

(2) Просмотр и печать отчета для группы проб

Нажмите «Печать группы»  на экране, показанном на рис. 7-5-6, и введите в поле ввода «Номер пробы» (Sample number) номера первой и последней проб, результаты для которых необходимо распечатать, и нажмите «Печать» (Print). Пример показан на рис. 7-7-2:

Lot Print

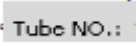
Sample No. ---

Рисунок 7-7-2



При печати результатов для группы проб номер первой пробы должен быть меньше или равен номеру последней.

7.8 Тест по номеру позиции

Если в приборе обнаружена какая-либо неисправность, но необходимо протестировать пробу, введите номера штатива и пробирки в поля «Штатив №»  и «Пробирка №»  в диалоговом окне, показанном на рис. 7-8-1, и нажмите «Определение

позиции» “ **Positioning detection** ” для анализа выбранной пробы.

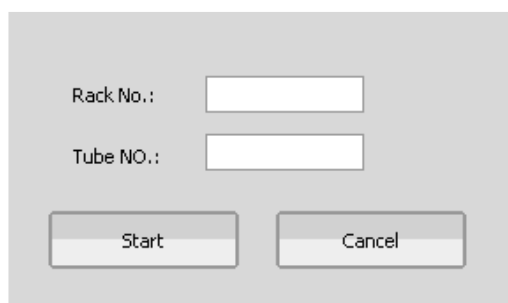


Рисунок 7-8-1

7.9 Удаление результата

При необходимости удаления результата анализа выберите «Удалить» “ **Delete** ” на экране, показанном на рис. 7-5-6. Появится всплывающее диалоговое окно, показанное на следующем рисунке (рис. 7-9-1):

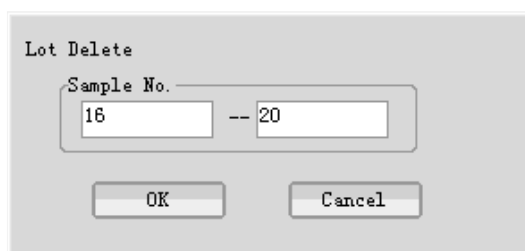


Рисунок 7-9-1

Введите в поле ввода «Номер пробы» (Sample number) номера первой и последней проб, результаты для которых необходимо удалить, и нажмите **OK** для удаления нескольких записей сразу.



- Номер первой пробы должен быть меньше или равен номеру последней.
- Нельзя удалить результаты для пробы, анализируемой в данный момент.

7.10 Импорт-экспорт результатов в ЛИС

(1) Отправка в ЛИС:

После завершения теста нажмите «Отправить в ЛИС» “ **Send to LIS** ” в нижнем правом углу



экрана рабочего листа “ **WorkList** ” для импорта результата в терминал ЛИС, при этом появится диалоговое окно, показанное на рис. 7-10-1:

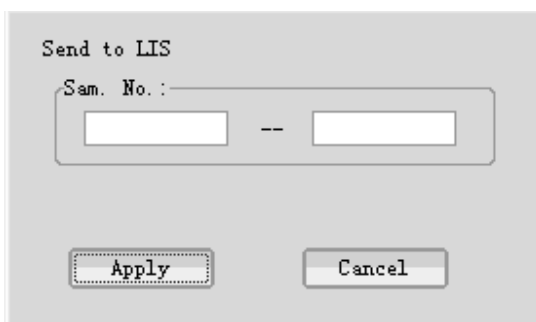


Рисунок 7-10-1

Введите начальный и конечный номера проб, результаты которых следует отправить в ЛИС, в поле ввода «Номер пробы» (Sample number), и нажмите «Применить» (Apply) для отправки всех результатов анализа на терминал ЛИС.

⚠ Если результаты анализа гибридной мочевой станции содержат предупреждение о смешанных или неоднородных эритроцитах, результат будет отправлен на терминал ЛИС вместе с этой информацией.

(2) Импорт из ЛИС:



Нажмите в нижнем правом углу экрана рабочего листа “WorkList” кнопку «Импорт из

ЛИС» “Import From LIS” для импорта результатов анализа, полученных на другом анализаторе, из терминала ЛИС, при этом появится диалоговое окно, показанное на рис. 7-10-2:

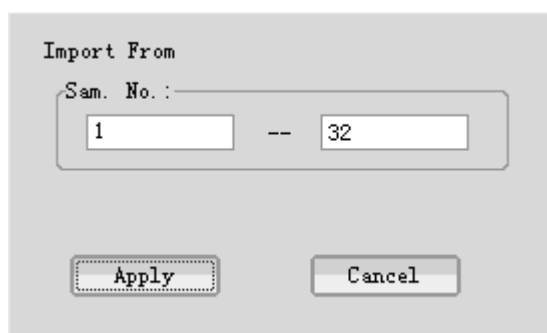


Рисунок 7-10-2

Как показано на приведенном рисунке, для импорта проб с номерами от 1 до 32 введите соответствующие номера, нажмите «Применить» (Apply), затем проверьте порядок анализа для импортированных записей в режиме контроля проб, показанном на рис. 7-10-3:

The screenshot shows a software window titled "Specimen management". It contains three columns of checkboxes, each with a number from 1 to 60. The first column is labeled "Sediment state" and the second "Normal". The third column is labeled "Dry chemistry state" and "Normal". Each row has three checkboxes: "Formed e +", "Dry chem", and "Skip tul". The "Formed e +" checkbox is checked for all rows. The "Dry chem" checkbox is checked for rows 1-10, 12-15, 17-19, 21-24, 26-29, 31-34, 36-39, 41-44, 46-49, 51-54, 56-59, and 61. The "Skip tul" checkbox is checked for rows 1-10, 12-15, 17-19, 21-24, 26-29, 31-34, 36-39, 41-44, 46-49, 51-54, 56-59, and 61. At the bottom, there is a legend with three items: "Urine" (represented by a square), "CSF" (represented by a square), and "Asches" (represented by a square). There are also buttons for "Each modification", "Previous", "Next", and "Close".

Рисунок 7-10-3



- При необходимости просмотра результатов тестов о форменных элементах мочи в терминале ЛИС, сначала в отчет должны быть отправлены типичные изображения различных форменных элементов, а затем результаты анализа для просмотра.
- Настройки ЛИС более детально описаны в Приложении С «Описание настроек подключения к ЛИС» “LIS Network Interface Specification”.

Глава 8. Запрос данных

8.1 Общие сведения



Нажмите «Просмотр данных» **Data Inquiry** на панели основных кнопок для проверки, просмотра и печати результатов анализа, как показано на рис. 8-1-1:

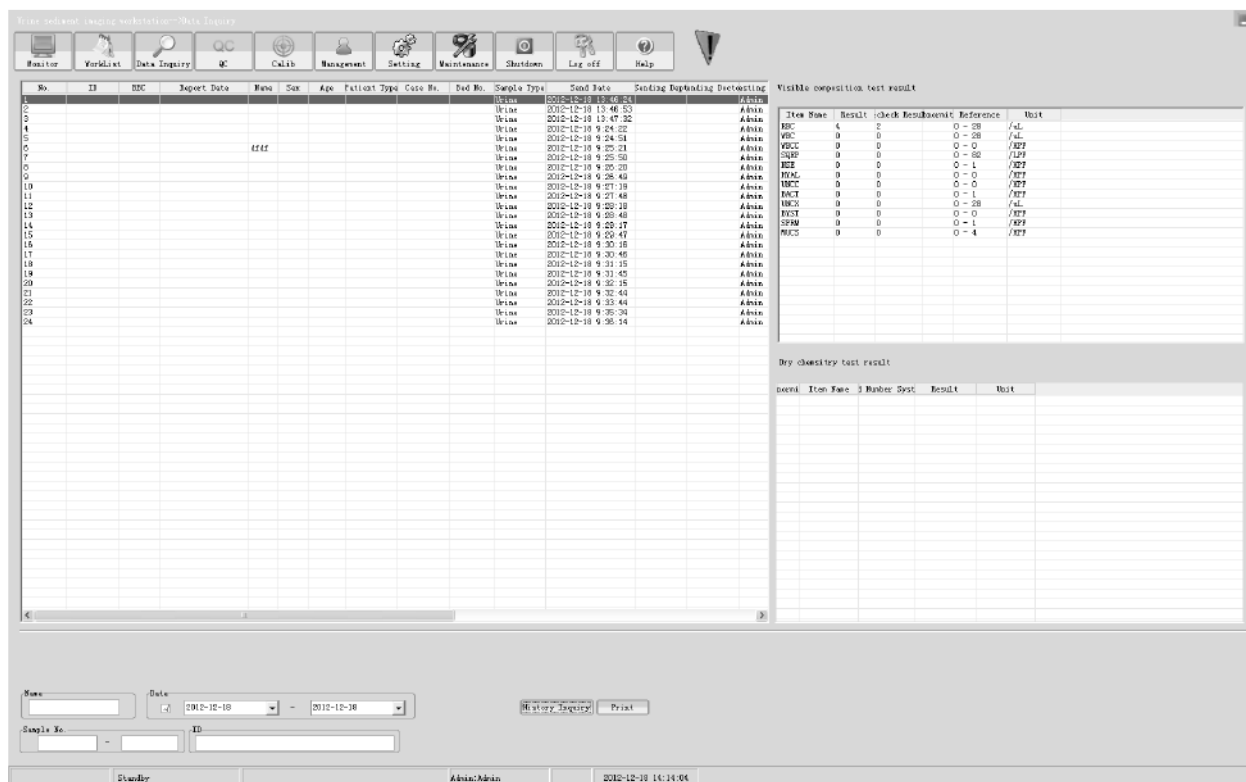


Рисунок 8-1-1

8.2 Запрос по названию

Введите название пробы, результаты которых необходимо просмотреть, в поле ввода на экране (рис. 8-1-1) и выберите «Запрос архивных данных» (History Query). Записи, отвечающие требованиям запроса, будут показаны в списке в левой части экрана.

(1) Просмотр результатов анализа

Выберите строку с интересующей пробой в списке слева, результаты анализа появятся в правой части экрана в виде двух групп: «Результаты исследования форменных элементов» (Formed Elements Inspection Result) и «Результаты исследования сухой химии» (Dry Chemical Inspection Result).



- Если результат анализа «сухой химии» ошибочен (“error”), список просмотра в левой стороне экрана будет показан голубым.
- Если результат анализа форменных элементов мочи содержит предупреждение о смешанных или неоднородных эритроцитах и результаты выделены красным шрифтом, то список запроса в левой части экрана будет выделен желтым.
- Если результаты анализа, полученные на гибридном мочевом анализаторе, отвечают условиям проведения дополнительного микроскопического исследования, то список запроса в левой части экрана будет выделен желтым. Эти условия устанавливаются в окне «Настройка условий проведения микроскопического исследования» (Microscopic Examination Condition Settings) в меню «Настройки системы» (System Settings), как более подробно описано в разделе 4.7.1.

Двойное нажатие клавиши мыши по строке с результатом теста в поле слева позволяет просмотреть все форменные элементы в результатах и референтные пороговые значения. Результаты в пределах нормы будут показаны зеленым, тогда как результаты за ее пределами будут показаны красным. Область, выходящая за пределы нормального диапазона, выделяется красным, как показано на рис. 8-2-1:

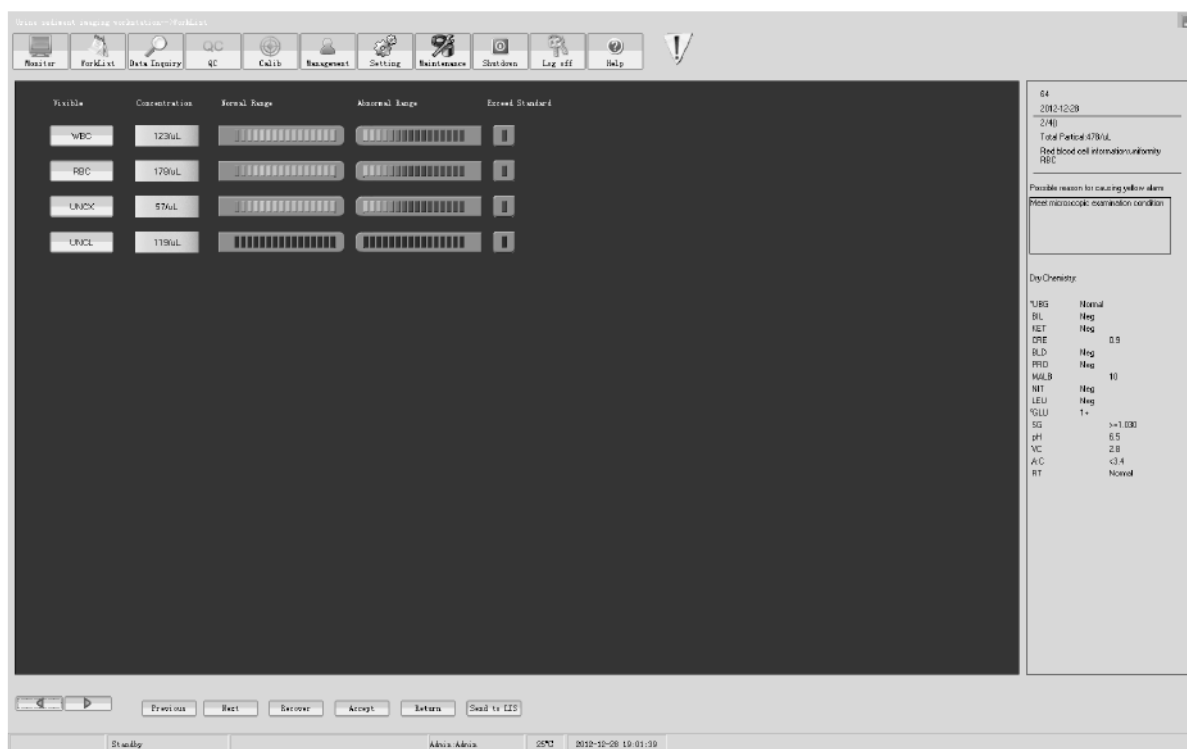


Рисунок 8-2-1

Нажмите «Предыдущая проба»



или «Следующая проба»



для просмотра остальных результатов.

(2) Просмотр отдельных изображений

Двойное нажатие клавиши мыши на обозначение форменного элемента на экране (рис. 8-2-

RBC



[Zurück](#)

>>

Back

Back

Testing Report				
Name:	Pat. Type:	Bed No.:	Sam. No. : 10	
Sex:	Type: Urine	Dilution:	ID: 123	
Age:	Send Dept:	Send Dr.:	Case No.:	
Abbr	Item Name	Result	Reference	Unit
RBC	Red Blood Cell	3	0 - 28	/uL
WBC	White Blood Cell	1	0 - 28	/uL
BACT	Bacteria	0	0 - 1	/HPF
UNCX	Unclassified Crystal	0	0 - 28	/uL
SQEP	Squamous Epithelial	0	0 - 82	/LPF
NSE	Non-Squamous	0	0 - 1	/HPF
EYAL	Hyaline Cast	0	0 - 0	/HPF
UNCC	Unclassified Cast	0	0 - 0	/HPF
WBCC	White Blood Cell	0	0 - 0	/HPF
BYST	Budding Yeast	0	0 - 0	/HPF
MUCS	MUCS	0	0 - 4	/HPF
SFRM	Sperm	0	0 - 1	/HPF

Рисунок 8-2-3

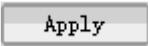
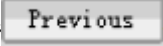


Нажмите для печати отчета.

(4) Изменение результата анализа:

(а) Изменение результата форменного элемента в ходе проверки:

Двойное нажатие клавиши мыши на обозначение форменного элемента при проверке результатов в верхнем правом углу экрана делает область с результатами для данного элемента изменяемой (после выбора, она обозначается квадратными скобками), как показано на рис. 8-2-4:

Выберите измененный результат в списке поля «Целевое значение» (target value) и нажмите «Применить» “”; Используйте нажатие кнопок «Предыдущий» “” или «Следующий» “” для изменения результатов анализа других элементов.

(5) Изменение информации о пациенте:

Выберите строку с пробами в левой части экрана (рис. 8-1-1) и нажмите клавишу “Shift” на клавиатуре для перехода к экрану, показанному на рис. 8-2-6, на котором можно изменять информацию о пациенте.

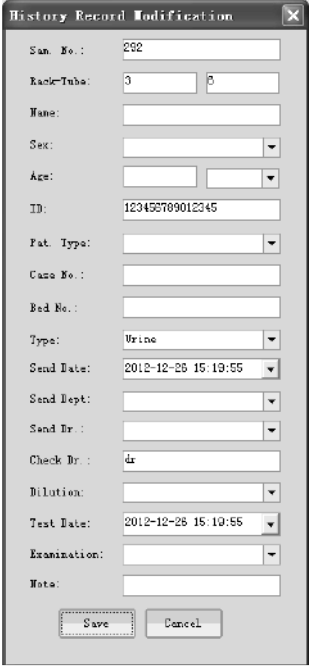


Рисунок 8-2-6

После внесения изменений нажмите «Сохранить» (Save) для сохранения сделанных изменений.

8.3 Запрос по дате

Выберите дату (Date) в меню «Условия запроса» (Query Condition) на экране, показанном на рис. 8-1-1, и введите требуемую начальную дату. Выберите «Запрос архивных данных» (History Query) в пределах выбранных дат для просмотра всех результатов, просмотра изображений элементов мочи и вывода отчета на печать. Отдельные операции описаны в разделе 8.2 «Запрос по названию».

8.4. Запрос по номеру пробы

В меню «Условия запроса» (Query Condition) на экране, показанном на рис. 8-1-1, введите

начальный и конечный номера запрашиваемых проб в поле ввода «Номер пробы» (Sample Number)” и выберите «Запрос архивных данных» (History Query). Результаты анализа проб с соответствующими номерами будут выведены на экран с указанием времени проведения теста. Например, при запросе результатов для проб с номерами 10 - 20 будет выведено окно, показанное на рис. 8-4-1:

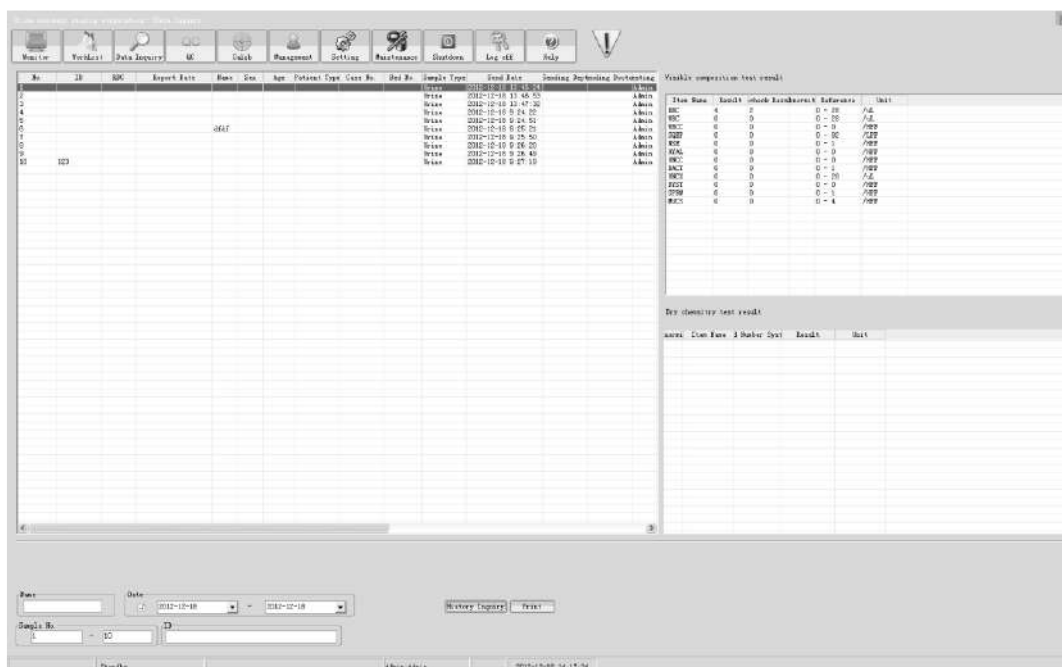


Рисунок 8-4-1

При этом возможен просмотр всех результатов, просмотр изображений элементов мочи и вывод отчета на печать. Отдельные операции описаны в разделе 8.2 «Запрос по названию».

8.5 Просмотр по идентификационному номеру

В меню «Условия запроса» (Query Condition) на экране, показанном на рис. 8-1-1, введите идентификационный номер в поле ввода “ID Number” и выберите «Запрос архивных данных» (History Query). Результаты анализа пробы с соответствующим идентификационным номером будут выведены на экран (например, при вводе “1008623018” в качестве идентификационного номера, появится окно, показанное на рис. 8-5-1):

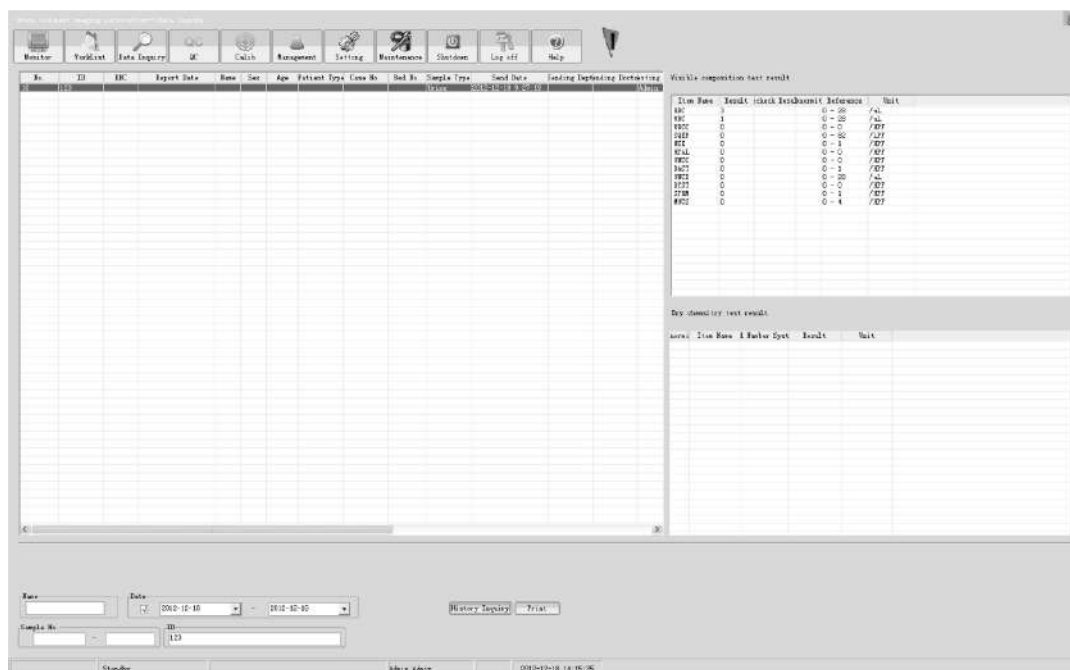


Рисунок 8-5-1

При этом возможен просмотр всех результатов, просмотр изображений элементов мочи и вывод отчета на печать. Отдельные операции описаны в разделе 8.2 «Запрос по названию».

Глава 9. Обслуживание анализатора

9.1 Подготовка к обслуживанию

Для того чтобы быть уверенным в точности и надежности результатов, необходимо выполнять требования Руководства по эксплуатации гибридной мочевой станции FUS-2000 и регулярно проводить техническое обслуживание. Только это может гарантировать надежность результатов в течение всего срока эксплуатации анализатора.

Перед проведением обслуживания анализатора подготовьте следующие инструменты и материалы:

9.1.1 Набор для обслуживания анализатора

(1) Предметы, которые поставляются с анализатором

Крестовая отвертка (для снятия крышки)

(2) Предметы, которые необходимо подготовить самостоятельно

Чистая марля (для очистки частей)

Ватный тампон (для очистки пробоотборников)

Ткань для протирки оптики (для очистки сканера штрих-кода)

9.1.2 Детергент и разбавитель

Для очистки всей гидравлической системы анализатора должны использоваться только детергент и разбавляющий раствор (дилуэнт) производства компании DIRUI. Использование детергентов и дилуэнтов других производителей может повлиять на качество промывки дозаторов и системы трубок, а это, в свою очередь, ухудшит точность и воспроизводимость результатов анализа. Компания DIRUI не несет ответственность за результаты анализа, получаемые при использовании в работе анализатора несертифицированных компанией детергента и дилуэнта.

9.2 Обслуживание анализатора

9.2.1 Возврат в исходное положение



Нажмите «Обслуживание» в основном меню для входа в меню обслуживания системы, показанном на рис. 9-2-1:

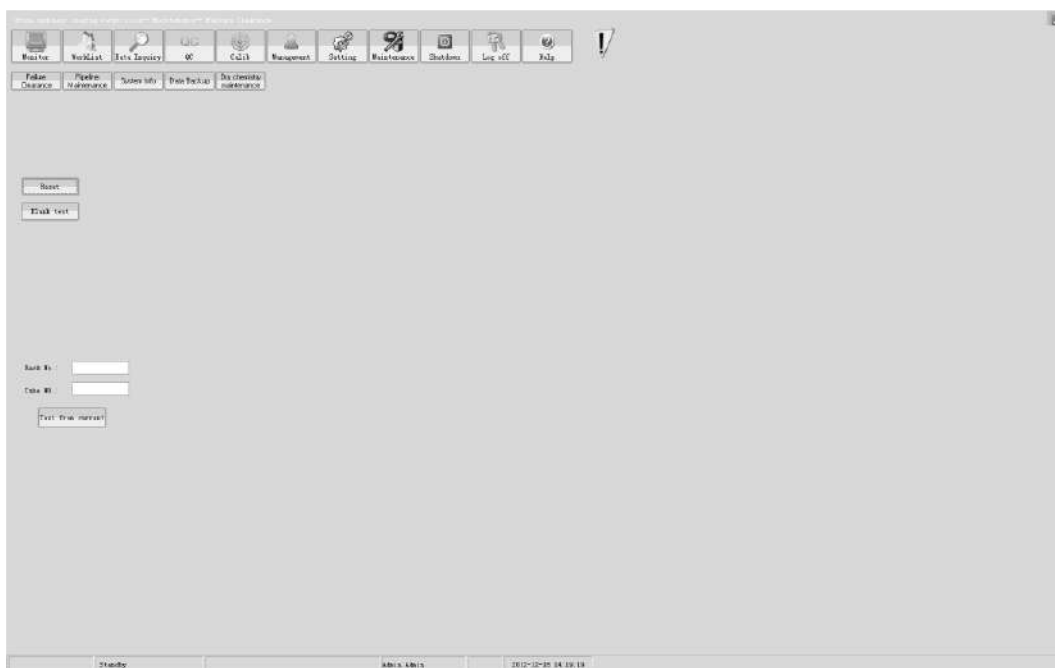
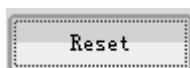


Рисунок 9-2-1

Нажмите «Перезагрузка»



для возврата всех частей анализатора в исходное положение.



- В ходе перезагрузки не допускается экстренная остановка. Только при переходе анализатора в режим ожидания допускается проведение других операций.
- Операцию перезагрузки следует выполнять, когда анализатор выдает предупреждение о необходимости перезагрузки, или совершена экстренная остановка анализатора.

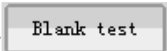
9.2.2 Тестирование холостых проб

Если при запуске анализатора тестирование бланков (холостых проб) выдает ошибку, или анализатор находится в статусе обслуживания, выберите «Холостой тест» (Test for Blanks) на экране, показанном на рис. 9-2-1 для тестирования холостых проб.

При успешном результате тестирования холостых проб на экране появится надпись «Холостой тест пройден» (Test for Blank Passed).

Если холостой тест не пройден, на экране появится надпись «Ошибка холостого теста» (Test for Blanks Failed). Повторите операции «Заполнение жидкостью» (Pouring Fluid) и «Промывка проточной кюветы» (Cleaning Flow Cell), описанные в разделах 9.2.4 и 9.2.5. При повторной ошибке холостого теста обратитесь в сервисную службу компании DIRUI.

9.2.3 Слив жидкостей из системы

Перед каким-либо перемещением анализатора следует выполнить операцию «Слить жидкости» (Empty Fluid). Нажмите кнопку «Холостой тест»  на экране для подтверждения, что все жидкости из анализатора могут быть полностью слиты.



Перед каким-либо перемещением анализатора управляющий модуль и автозагрузчик проб следует отсоединить друг от друга

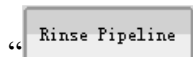
Выполните операцию «Слить жидкости» (Empty Fluid) перед выключением анализатора. Используйте дистиллированную воду для промывки жидкостной системы и замещения обжимающей жидкости в предназначенной для нее емкости, а затем снова повторите операцию «Слить жидкости» (Empty Fluid).

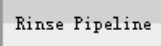


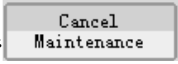
Перед выполнением операции «Слить жидкости» (Empty Fluid) следует слить обжимающую жидкость из предназначенной для нее емкости.

9.2.4 Заполнение жидкостей

При появлении в гидравлической системе пузырьков или при замене обжимающей жидкости выберите на экране, показанном на рис. 9-2-1, «Промыть систему»



«» для того чтобы выгнать пузырьки из трубок, поскольку они могут негативно влиять на результаты анализа.

Нажмите «Прекратить обслуживание»  для завершения обслуживания.



Операция «Заполнение жидкостей» (Fill Fluids) должна производиться перед включением анализатора после временной остановки.

9.2.5 Промывка проточной кюветы

Для того чтобы точность результатов анализа не снижалась из-за возникновения осадка в проточной кювете, ее следует промывать раз в неделю. Для этого используется следующая процедура:

Налейте в пробирку 8 мл детергента и поставьте ее в первую позицию в штативе. Установите штатив на автозагрузчик справа.

Нажмите «Промыть проточную кювету»

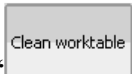
на экране, показанном на рис. 9-2-1, для автоматического перемещения штатива в позицию забора проб. Пробоотборник заберет 2 мл детергента, зальет в проточную кювету на 20 минут. Для завершения промывки проточной кюветы следуйте указаниям, выдаваемым на экран.

9.2.6 Промывка емкости с обжимающей жидкостью

Если обжимающая жидкость хранится в канистре длительное время, образуется слой грязи, который ухудшает качество обжимающей жидкости. Поэтому канистру с обжимающей жидкостью следует промывать раз в месяц, используя следующий метод:

- (1) Выйдите из программы анализатора и выключите питание прибора.
- (2) Снимите панель с правой стороны анализатора и откройте емкость для обжимающей жидкости для слива остатков жидкости.
- (3) Промойте емкость для обжимающей жидкости дистиллированной водой.
- (4) После промывки установите емкость для обжимающей жидкости на место.

9.2.7 Очистка рабочей поверхности

Выберите «Очистить рабочую поверхность»  на экране, показанном на рис. 9-2-1, для перевода анализатора в статус промывки. Откройте левую переднюю дверку анализатора и переместите аналитическую головку в сторону. Зубчатая шаговая пластинка автоматически переместится в крайнее верхнее положение. Промойте рабочую поверхность и зубчатую шаговую поверхность намоченным в воде ватным тампоном так, чтобы на них не осталось следов каких-либо отложений, и протрите после промывки насухо.

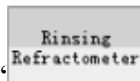


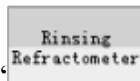
Не используйте спирт при промывке белых точек, чтобы не обесцветить и не разрушить их. Любое обесцвечивание или разрушение приведет к ошибке калибровки анализатора.

9.2.8 Очистка рефрактометра

Для того чтобы точность результатов анализа не снижалась из-за появления осадка в рефрактометре, рефрактометр следует промыть, если выдается ошибка калибровки рефрактометра и турбидиметра. Для этого используется следующая процедура:

Налейте в пробирку 8 мл детергента и поставьте ее в позиции экстренной очистки.



Выберите «Промывка рефрактометра»  на экране, показанном на рис. 9-2-1, для перемещения пробоотборника в положение экстренной очистки, чтобы трижды промыть его детергентом. Каждый раз для промывки рефрактометр и турбидиметра расходуется около 2 мл детергента.

9.3 Очистка пробоотборника и ванны для промывки

Чтобы избежать негативного влияния на точность результатов анализа загрязнения пробоотборника, необходимо раз в неделю производить его промывку. Выключите питание

и протрите снаружи пробоотборник ватным тампоном, смоченным в спирте, как показано на рисунке 9-3-1:

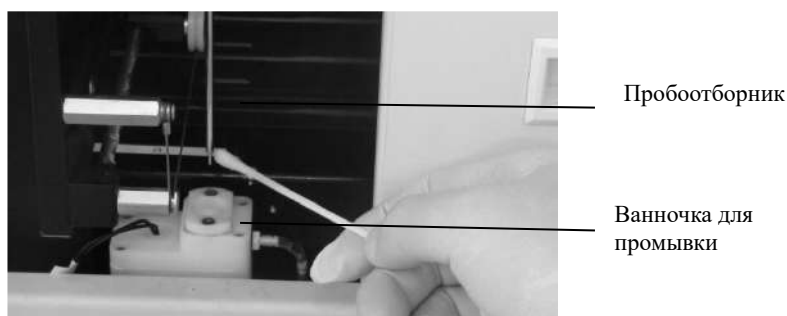


Рисунок 9-3-1

Чтобы избежать негативного влияния на точность результатов анализа загрязнения на наружной и внутренней поверхности ванночки для промывки, ее следует промывать раз в неделю.

Для этого используется следующая процедура:

Протрите изнутри и снаружи ванночку для промывки ватным тампоном, смоченным в детергенте, как показано на рис. 9-3-2:

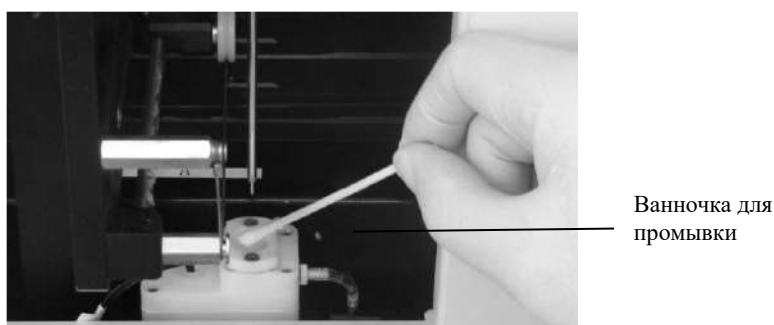


Рисунок 9-3-2



После промывки на пробоотборнике не должно оставаться солевых кристаллов.

9.4 Промывка емкости для жидких отходов

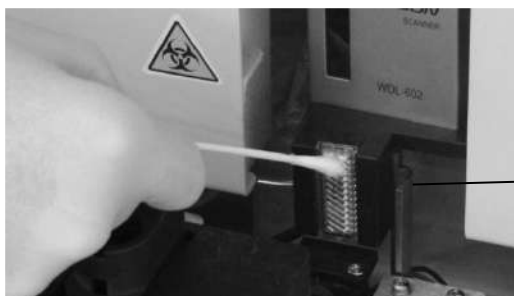
- (1) Емкость для слива отходов необходимо промывать или заменять раз в месяц.
- (2) Сливайте отходы при заполнении емкости;
- (3) Поскольку моча потенциально инфекционно опасна, принимайте соответствующие защитные меры;
- (4) Обращайтесь с жидкими отходами в соответствии с правилами работы в клинической лаборатории.

9.5 Регулировка оптоволоконного датчика и очистка зеркала

9.5.1 Чистка оптоволоконного датчика и зеркала

Чтобы избежать негативного влияния на точность результатов анализа загрязнения на поверхности оптоволоконного датчика, необходимо очищать его каждую неделю.

Способ очистки: используя чистую марлю, протрите зеркало оптоволоконного датчика.



Зеркало
оптоволоконного
датчика

Рисунок 9-5-1

9.5.2 Регулировка оптоволоконного датчика

После очистки зеркала оптоволоконного датчика, если существуют какие-либо ошибки, связанные с его работой, (например, датчик не может определить, есть ли пробирка на штативе или нет), следует настроить оптоволоконный датчик, показанный на рис. 9-5-2, используя следующие шаги:

Шаг 1: Измерьте значение красного фона оптоволоконного датчика без пробирки. Если значение красного фона находится в интервале 1000-3000, то значение следует записать и сразу перейти к шагу 3.

Шаг 2: Если значение красного фона не попадает в диапазон 1000-3000, тогда нажмите и удерживайте кнопку MODE на оптоволоконном датчике для вывода режима настройки на дисплее оптоволоконного датчика. Снова нажмите кнопку MODE и поверните винт регулировки для выбора значения в диапазоне 1000-3000. Всего доступны 4 положения настройки. Удерживайте кнопку MODE для возврата к первоначальному интерфейсу и регистрации значения.

Шаг 3: Поверните винт регулировки для настройки желто-зеленого фона на уровне 75% от значения красного фона.

Шаг 4: Поместите три пробирки, заполненные водой примерно на четыре пятых объема, в первые три позиции штатива и поставьте штатив в место, где производится отбор проб. При этом индикаторный свет оптоволоконного датчика должен гореть, и значение для красного фона должно быть меньше значения для зеленого фона.

Шаг 5: Уберите штатив. Если красный индикаторный свет оптоволоконного датчика в отсутствие штатива не горит, то настройка завершена.



Рисунок 9-5-2

Откройте верхнюю крышку оптоволоконного датчика и вращайте винт регулировки по часовой стрелке для увеличения значения фона или против часовой стрелки для его уменьшения (рис. 9-5-3):

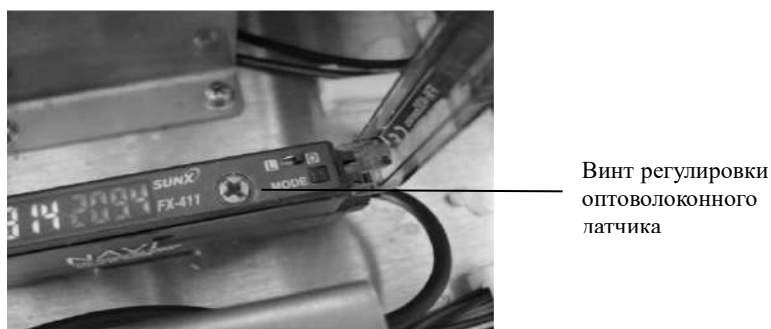


Рисунок 9-5-3

После того как настройка оптоволоконного датчика завершена красный индикаторный свет оптоволоконного датчика в отсутствие пробирки гореть не должен; тогда как при прохождении пробирки через устройство красный индикаторный свет загорится. Если проблему так и не удастся решить, обратитесь в сервисную службу компании DIRUI.

9.6 Очистка окна сканера штрих-кода

Чтобы избежать неправильного считывания штрих-кода или несрабатывания сканера штрих-кода, вызванного загрязнением окна сканера, окно сканера штрих-кода следует очищать раз в неделю, как показано на рис. 9-6-1. Способ очистки: используйте ватную палочку для протирки окна сканера штрих-кода.

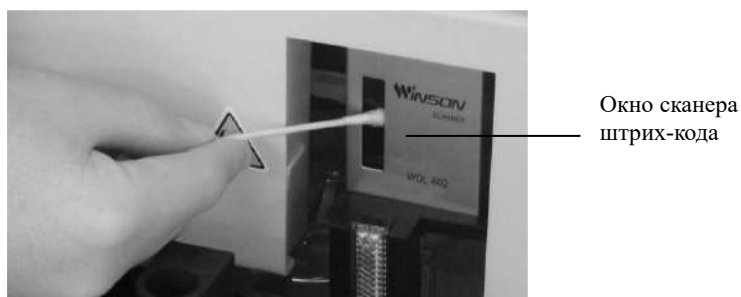


Рисунок 9-6-1

9.7 Очистка линз объектива

Если влажность в помещении слишком высока или анализатор перемещен из помещения с высокой температурой в помещение с низкой температурой, на переднем крае объектива микроскопа может скопиться влага. Если влагу не убрать вовремя, качество изображения ухудшится.

Если после трехкратного повторения фокусировки и калибровки изображение остается нечетким, следует протереть линзу на переднем крае объектива, для чего используется следующий метод:

Перед снятием крышки анализатор показан на рис. 9-7-1:

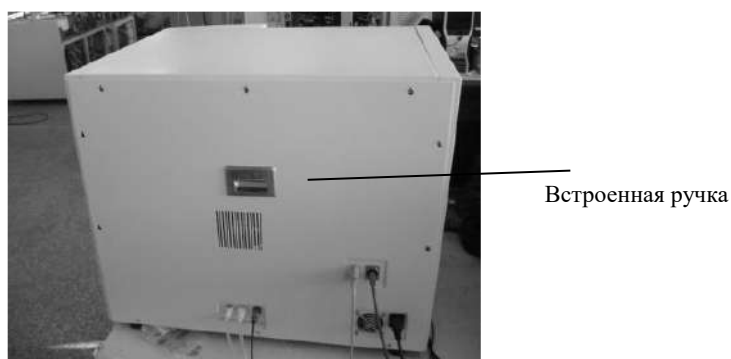


Рисунок 9-7-1

Откройте заднюю крышку анализатора, как показано на рис. 9-7-2:



Рисунок 9-7-2

Вращайте ручку ручной настройки двигателя против часовой стрелки для перемещения стержня толкателя влево до упора, как показано на рис. 9-7-3:

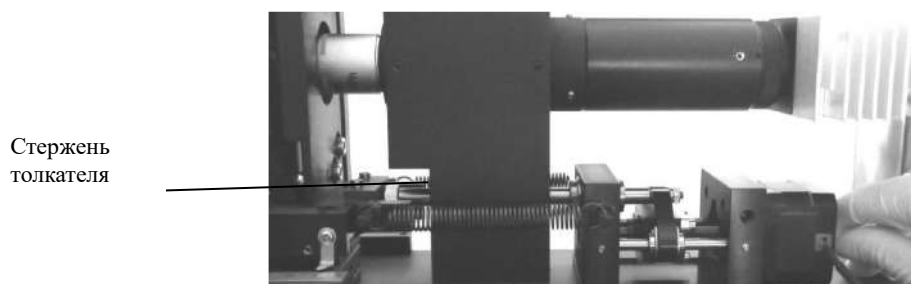


Рисунок 9-7-3

Выкрутите объектив против часовой стрелки, как показано на рис. 9-7-4:

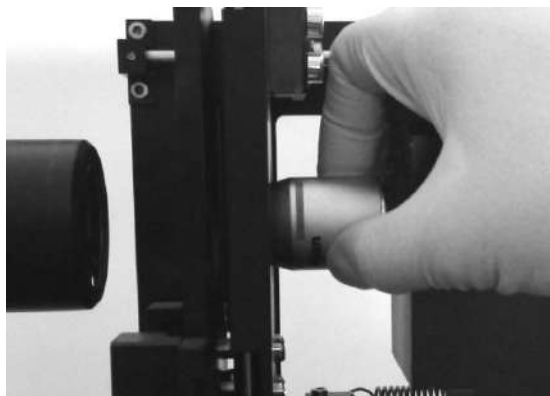


Рисунок 9-7-4

Протрите линзу с переднего края объектива с помощью бумаги для оптических линз. После этого установите объектив в исходное положение, как показано на рис. 9-7-5:



Рисунок 9-7-5

Вращайте ручку ручной настройки по часовой стрелке (как показано на рис. 9-7-3) для перемещения стержня толкателя вправо до упора. С помощью бумаги для оптических линз протрите поверхность собирающей линзы, как показано на рис. 9-7-6:

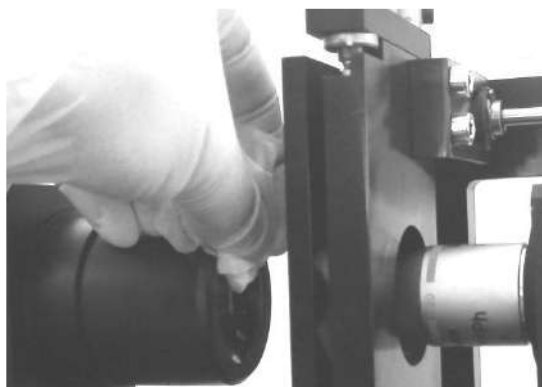


Рисунок 9-7-6

После очистки линз установите крышку анализатора на место.

9. 8 Очистка фильтра проб

При использовании анализатора в течение длительного времени крупные скопления частиц, тонкие ниточки и слизь, присутствующая в некоторых пробах мочи, могут привести к засорению сетчатого фильтра. Поэтому следует прочищать его раз в неделю, используя следующий способ:

Снимите наконечник В фильтра и сетку фильтра. Поместите сетку фильтра в детергент на 10 минут и промойте дистиллированной водой.

Наконечник
фильтра А



Наконечник
фильтра В

Рисунок 9-8-1



- При установке сетки фильтра держите наконечник фильтра А вертикально для помещения сетки фильтра в канавку, а затем вставьте наконечник фильтра В; иначе можно повредить сетку фильтра.
- Надежно закрепите наконечники А и В фильтра; в противном случае точность результатов может пострадать из-за попадания в систему воздуха.

9.9 Замена изнашиваемых деталей

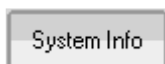
Забор проб, промывка и выпуск отходов представляют собой процессы, основанные на повторяющихся движениях шприцевого насоса, что ведет к его износу.

Ресурс работы шприцевого насоса составляет около 500 000 движений, что примерно соответствует 12 месяцам работы. При необходимости замены шприцевого насоса обратитесь в сервисную службу.

9.10 Информация о системе



Нажмите «Обслуживание» для перехода к меню обслуживания, затем нажмите



«Информация о системе» для вывода на экран часто используемой информации, как показано на рис. 9-10-1.

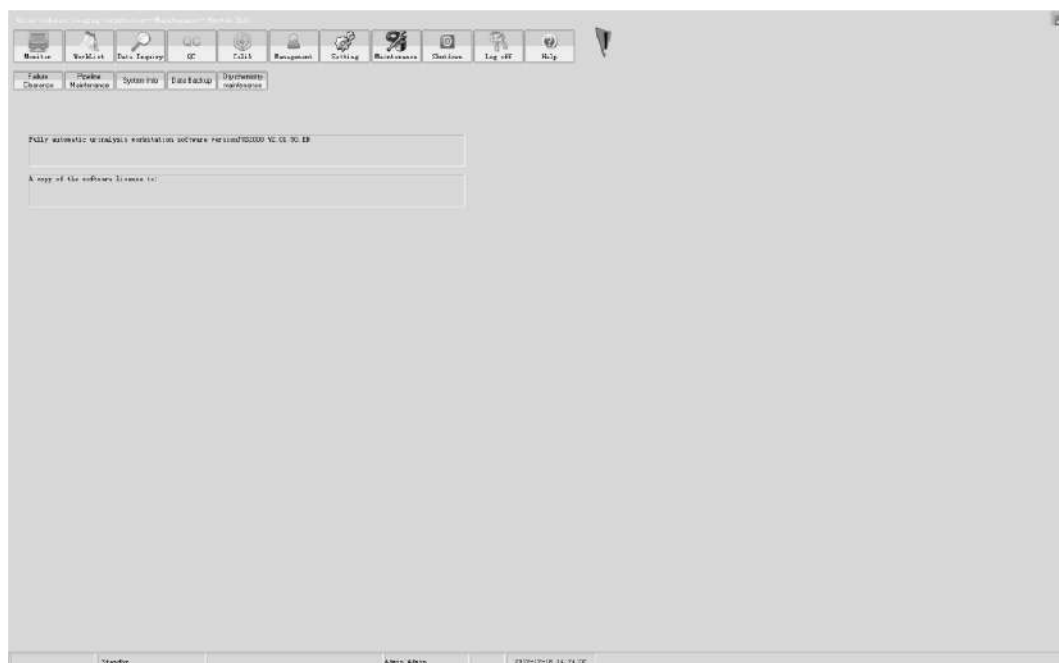


Рисунок 9-10-1

9.11 Резервное копирование и восстановление базы данных



Рекомендуется регулярно создавать резервную копию базы данных для предотвращения потери данных из-за непредвиденных обстоятельств. Выполняйте копирование и восстановление в режиме ожидания.

(1) Резервное копирование

Нажмите «Резервное копирование»  на экране, показанном на рис. 9-10-1, для перехода к следующему экрану (9-11-1):

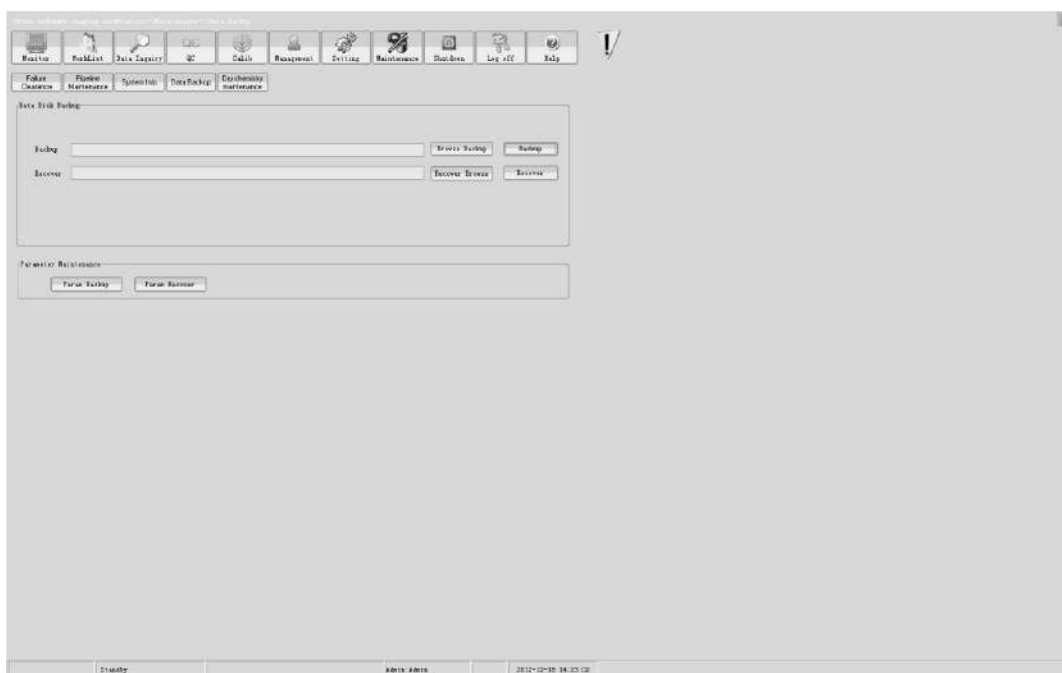


Рисунок 9-11-1

Нажмите «Просмотр папок для копирования» **Browse Backup** для перехода к следующему экрану (9-11-2):

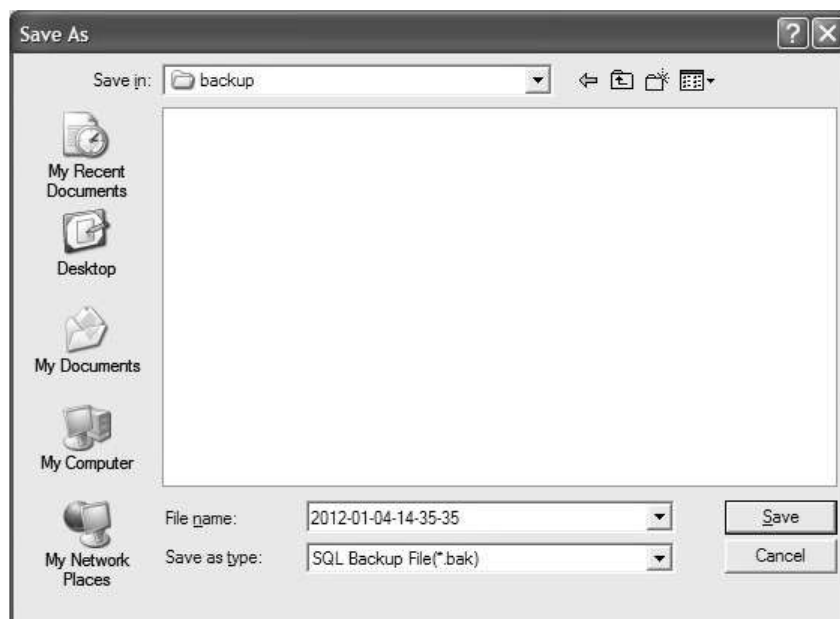


Рисунок 9-11-2

Выберите путь сохранения резервной копии, храните резервные копии на диске (кроме диска C:\). Если папка не выбрана, копия будет создана в выбранной по умолчанию папке «backup». Имя файла представляет собой текущую дату и время, расширение - *.bak. После выбора пути для сохранения резервной копии нажмите кнопку «Сохранить копию»



на экране, показанном на рис. 9-11-1 для вывода диалогового окна:



Рисунок 9-11-3

В диалоговом окне выберите опцию «Удалить архивные записи после сохранения» (Delete historical record after backup) для подтверждения удаления данных после их сохранения.

Нажмите «Начать» “**Start**” в диалоговом окне (рис. 9-11-3) для появления индикаторной строки «База данных сохраняется» (Database is under backup), по завершении сохранения появится следующее диалоговое окно:

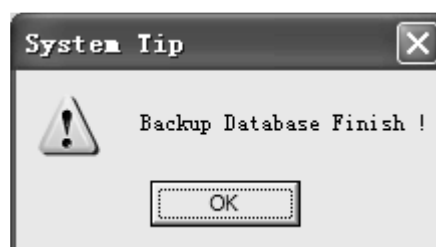
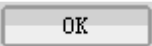
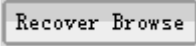


Рисунок 9-11-4

Нажмите  для завершения резервного копирования.

(2) Восстановление базы данных

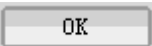
Если пришлось переустановить программное обеспечение по какой-то причине, можно восстановить удаленные данные из резервной копии.

Нажмите «Просмотр папок восстановления»  на экране, показанном на рис. 9-11-1, выберите папку, где находится резервная копия, и найдите необходимый файл по дате и времени.

Нажмите «Восстановить»  на экране, показанном на рис. 9-11-1. Появится индикатор процесса «Идет восстановление базы данных» (Database is under recovery). После завершения восстановления появится следующее диалоговое окно:



Рисунок 9-11-5

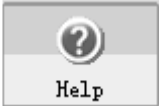
Нажмите  для завершения восстановления базы данных. Теперь данные могут быть просмотрены и напечатаны.



Внимание: восстановленная база данных будет содержать только данные до определенной даты.

Глава 10. Помощь

Если у пользователя возникают какие-либо вопросы в процессе работы анализатора, можно

нажать  или «F1» для запроса помощи, как показано на рис. 10-1-1:

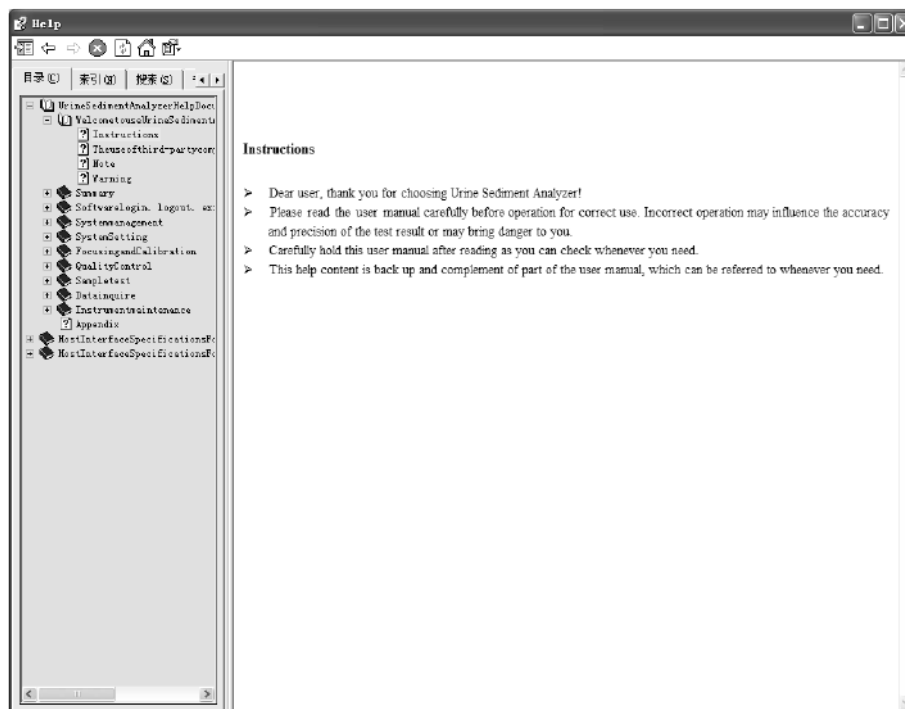


Рисунок 10-1-1

Выберите интересный раздел для просмотра на экране, изображенном на 10-1-1. Если не вся информация помещается на экране, используйте прокрутку для ее просмотра.

По завершении просмотра нажмите  в правом верхнем углу экрана для выхода.

Глава 11. Транспортировка и хранение

11.1 Условия транспортировки

Анализатор следует предохранять от попадания влаги, воды, от сильных вибраций и тряски в ходе транспортировки. Температура окружающей среды должна быть в интервале -40°C – 55°C , а относительная влажность не должна превышать 90%. Атмосферное давление должно находиться в интервале 75 кПа – 106 кПа. При транспортировке прибор должен располагаться в вертикальном положении и должны соблюдаться требования обозначений на внешней упаковке. Будьте осторожны при любом перемещении прибора.

11.2 Условия хранения

Анализатор должен храниться в чистом помещении с хорошей вентиляцией отдельно от химических препаратов и агрессивных газов, находящемся на высоте не более 2000 метров над уровнем моря, при температуре от -40 до $+50^{\circ}\text{C}$, влажности от 40% до 85% и атмосферном давлении от 76 кПа до 106 кПа.

Глава 12. Устранение неисправностей

12.1 Общие сведения

Данной глава знакомит с различными ошибками и неисправностями, встречающиеся в работе гибридного мочевого анализатора FUS-2000, в ней дается анализ причин этих ошибок и указываются возможные пути их устранения.



Если анализ проб производится, когда анализатор выдает какую-либо ошибку, результаты анализа могут оказаться неправильными. Если анализатор выдает ошибку, ее необходимо устранить и только потом продолжить анализ проб.

Если перед использованием или в процессе использования гибридного мочевого анализатора обнаруживаются ошибки, указанные в разделе 12.2, их следует устранить согласно предложенным вариантам решения. Если же проблему устранить не удастся, необходимо обратиться за помощью в сервисную службу компании DIRUI.

При выдаче анализатором предупреждения справа от строки основных кнопок появится



вращающийся значок . Нажмите на значок, и появится следующее окно (рис. 12-1-1):

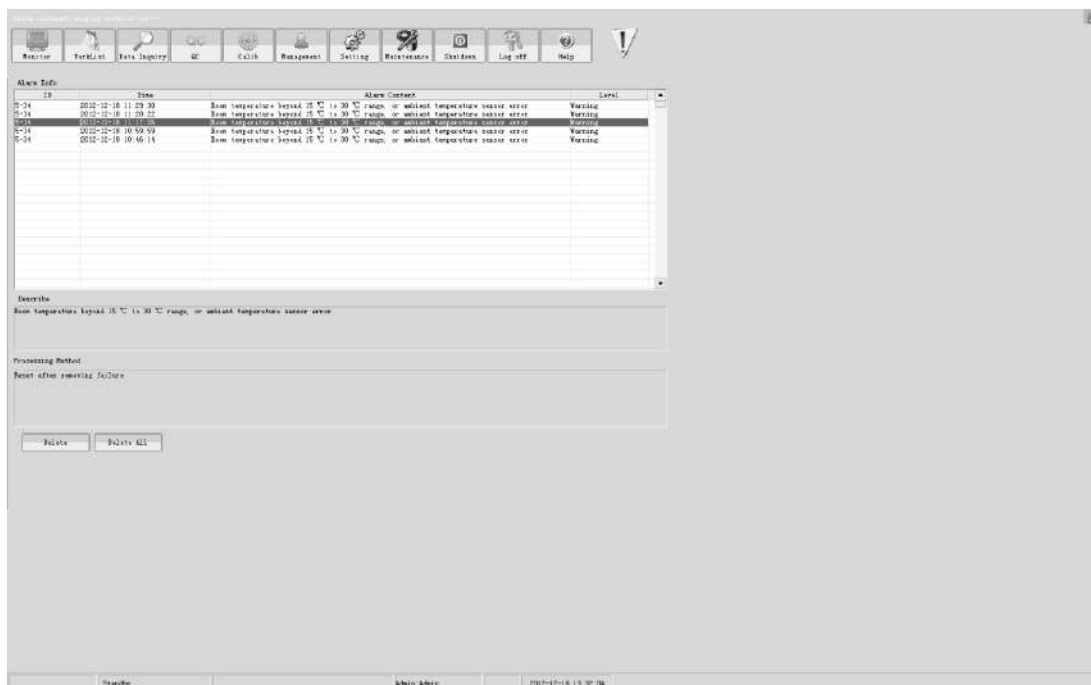


Рисунок 12-1-1

Если необходимо просмотреть подробную информацию об ошибке, нажмите клавишей мыши на информационную строку для получения необходимой информации в текстовом поле, а также информации о возможных путях ее устранения.



● Если решения, предлагаемые программой, не позволяют устранить неисправности, для быстрого решения проблемы отправьте в адрес сервисной службы компании DIRUI две папки, а именно “System log” и “Database”. Путь доступа к этим папкам приведен ниже:

● Путь доступа к папке “System log”: папка “log” находится в программе установки анализатора; путь к папке по умолчанию “D:\DIRUI\FUS-2000\log”; Путь доступа к папке “Database” по умолчанию: “D:\DIRUI\FUS-2000Data\”, имя файла “FUS-2000.mdf” и “FUS-2000_log.ldf”.

12.2 Неисправности и их устранение

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
1-1	Остановка	Ошибка оптопары двигателя подачи проб (M5) в нулевой точке	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-2	Остановка	Ошибка оптопары двигателя подачи обжимающей жидкости (M6) в нулевой точке	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-3	Остановка	Ошибка оптопары двигателя пробоотборника (M4) в нулевой точке	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-4	Остановка	Ошибка связи с последовательным портом (SPI communication) двигателя подачи проб (M5)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-5	Остановка	Ошибка перегрева двигателя подачи проб (M5)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-6	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки X двигателя подачи проб (M5)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-7	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Y двигателя подачи проб (M5)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-8	Остановка	Ошибка нагнетающего насоса двигателя подачи проб (M5)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-9	Остановка	Ошибка максимального тока обмотки X двигателя подачи проб (M5)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-10	Остановка	Ошибка максимального тока обмотки Y двигателя подачи проб (M5)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-11	Остановка	Ошибка проверки связи с последовательным портом двигателя пробоотборника (M4)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-12	Остановка	Ошибка перегрева двигателя пробоотборника (M4)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-13	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки X двигателя пробоотборника (M4)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-14	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Y двигателя пробоотборника (M4)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-15	Остановка	Ошибка нагнетающего насоса двигателя пробоотборника (M4)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
1-16	Остановка	Ошибка максимального тока обмотки Х двигателя пробоотборника (М4)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-17	Остановка	Ошибка максимального тока обмотки У двигателя пробоотборника (М4)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-18	Остановка	Ошибка подтверждения связи с последовательным портом двигателя подачи обжимающей жидкости (М6)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-19	Остановка	Ошибка перегрева двигателя подачи обжимающей жидкости (М6)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-20	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Х двигателя подачи обжимающей жидкости (М6)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-21	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки У двигателя подачи обжимающей жидкости (М6)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-22	Остановка	Ошибка нагнетательного насоса двигателя подачи обжимающей жидкости (М6)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-23	Остановка	Ошибка максимального тока обмотки Х двигателя подачи обжимающей жидкости (М6)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-24	Остановка	Ошибка максимального тока обмотки У двигателя подачи обжимающей жидкости (М6)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-25	Предупреждение	В пробе слишком много пузырьков или гематурия.	1. Проверьте, достаточно ли пробы, или обнаружена гематурия. 2. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 3. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-27	Остановка	Ошибка оптопары двигателя подачи проб (М5) при уходе с нулевой точки	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-28	Остановка	Ошибка оптопары двигателя подачи обжимающей жидкости (М6) при уходе с нулевой точки	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-29	Остановка	Ошибка оптопары двигателя пробоотборника (М4) при уходе с нулевой точки	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
1-30	Остановка	Ошибка двигателя подачи проб (М5) в крайнем верхнем положении	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-1	Остановка	Ошибка оптопары двигателя вертикального перемещения (М2) в нулевой точке	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-2	Остановка	Ошибка оптопары двигателя горизонтального перемещения (М1) при промывке	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
2-3	Остановка	Ошибка оптопары двигателя горизонтального перемещения (M1) при уходе с позиции промывки	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-4	Остановка	Ошибка оптопары двигателя горизонтального перемещения (M1) в нулевой точке	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-5	Остановка	Ошибка оптопары двигателя горизонтального перемещения (M1) при уходе с нулевой точки	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-6	Остановка	Ошибка проверки связи с последовательным портом двигателя вертикального перемещения (M2)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-7	Остановка	Ошибка перегрева двигателя вертикального перемещения (M2)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-8	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки X двигателя вертикального перемещения (M2)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-9	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Y двигателя вертикального перемещения (M2)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-10	Остановка	Ошибка нагнетательного насоса двигателя вертикального перемещения (M2)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-11	Остановка	Ошибка максимального тока обмотки X двигателя вертикального перемещения (M2)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-12	Остановка	Ошибка максимального тока обмотки Y двигателя вертикального перемещения (M2)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-13	Остановка	Ошибка связи с последовательным портом двигателя горизонтального перемещения (M1)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-14	Остановка	Ошибка перегрева двигателя горизонтального перемещения (M1)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-15	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки X двигателя горизонтального перемещения (M1)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-16	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Y двигателя горизонтального перемещения (M1)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-17	Остановка	Ошибка нагнетательного насоса двигателя горизонтального перемещения (M1)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-18	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки X двигателя горизонтального перемещения (M1)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
2-19	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки Y двигателя горизонтального перемещения (M1)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
2-22	Остановка	Ошибка оптопары двигателя вертикального перемещения (M2) при уходе с нулевой точки	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
3-16	Остановка	Ошибка подтверждения связи с последовательным портом двигателя фокусировки (M3)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
3-17	Остановка	Ошибка перегрева двигателя фокусировки (M3)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
3-18	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки X двигателя фокусировки (M3)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
3-19	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Y двигателя фокусировки (M3)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
3-20	Остановка	Ошибка нагнетательного насоса двигателя фокусировки (M3)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
3-21	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки X двигателя фокусировки (M3)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
3-22	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки Y двигателя фокусировки (M3)	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
3-23	Остановка	Ошибка оптопары двигателя фокусировки (M3) в нулевой точке	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
3-25	Остановка	Давление в гидравлической системе моментально превысило допустимое	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
3-31	Остановка	Ошибка оптопары двигателя фокусировки (M3) при уходе с нулевой точки	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-1	Остановка	Оптопара на входе в подающий автозагрузчик не обнаруживает штатива	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-2	Остановка	Оптопара внутри подающего автозагрузчика постоянно показывает наличие штатива	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-3	Остановка	Оптопара внутри подающего автозагрузчика не обнаруживает штатива	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-4	Остановка	Оптопара на входе в подающий автозагрузчик постоянно показывает наличие штатива	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
4-5	Предупреждение	Зона остановки подающего автозагрузчика переполнена	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-7	Остановка	Ошибка оптопары двигателя удаления штативов с автозагрузчика в нулевой позиции	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-8	Остановка	Ошибка связи с последовательным портом двигателя удаления штативов с автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-9	Остановка	Ошибка перегрева двигателя удаления штативов с автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-10	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Х двигателя удаления штативов с автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-11	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки У двигателя удаления штативов с автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-12	Остановка	Ошибка нагнетательного насоса двигателя удаления штативов с автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-13	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки Х двигателя удаления штативов с автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-14	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки У двигателя удаления штативов с автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-15	Остановка	Ошибка оптопары нулевого положения двигателя подающего автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-16	Остановка	Ошибка связи с последовательным портом двигателя подающего автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-17	Остановка	Ошибка перегрева двигателя подающего автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-18	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Х двигателя подающего автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-19	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки У двигателя подающего автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-20	Остановка	Ошибка нагнетательного насоса двигателя подающего автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-21	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки Х двигателя подающего автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
4-22	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки Y двигателя подающего автозагрузчика	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-23	Остановка	Ошибка оптопары двигателя мостика выгрузки в нулевой позиции	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-24	Остановка	Ошибка связи с последовательным портом двигателя мостика выгрузки штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-25	Остановка	Ошибка перегрева двигателя мостика выгрузки штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-26	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки X двигателя мостика выгрузки штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-27	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Y двигателя мостика выгрузки штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-28	Остановка	Ошибка нагнетательного насоса двигателя мостика выгрузки штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-29	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки X двигателя мостика выгрузки штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-30	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки Y двигателя мостика выгрузки штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-34	Остановка	Связь с подающим автозагрузчиком нарушена	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
4-35	Остановка	Оптопара мостика выгрузки штативов подающего автозагрузчика неисправна	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-5	Остановка	Ошибка (датчика) верхнего положения емкости с обжимающей жидкостью	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-6	Остановка	Ошибка (датчика) нижнего положения емкости с обжимающей жидкостью	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-26	Остановка	Ошибка напряжения питания платы привода (drive board) 5B	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-28	Остановка	Ошибка напряжения питания платы привода 24В	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-29	Остановка	Ошибка напряжения питания платы привода 12В	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
5-31	Остановка	Датчик давления гидравлической системы не откалиброван	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-32	Остановка	Датчик давления воздушного резервуара не откалиброван	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-33	Предупреждение	Окружающая температура за пределами диапазона 15°C-35°C	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-34	Предупреждение	Ошибка датчика окружающей температуры	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-38	Предупреждение	Недостаточно обжимающей жидкости в емкости; Замените обжимающую жидкость	Замените емкость с обжимающей жидкостью.
5-39	Остановка	Рефрактометр неисправен	1. Промойте рефрактометр. 2. Откалибруйте рефрактометр. 3. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-40	Предупреждение	Промойте рефрактометр	1. Промойте рефрактометр. 2. Откалибруйте рефрактометр. 3. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-41	Предупреждение	Промойте турбидиметр	1. Промойте турбидиметр. 2. Откалибруйте турбидиметр. 3. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-42	Предупреждение	Откалибруйте турбидиметр	1. Откалибруйте турбидиметр. 2. Если калибровка не проходит, промойте турбидиметр. 3. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-43	Остановка	Проточная кювета заполнена	1. Проверьте, не пережата и не перекручена ли сливная трубка. 2. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 3. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-44	Остановка	Емкость для слива полна	Опорожните емкость для слива.
5-45	Остановка	Турбидиметр неисправен	1. Промойте турбидиметр. 2. Откалибруйте турбидиметр. 3. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-48	Остановка	Тест-полоска отсутствует	1. Проверьте, не застряли ли тест-полоски при подаче в положение раскапывания на подающем автозагрузчике. 2. Проверьте тест-полоски в сортирующем устройстве, если есть бракованные, уберите их. 3. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
5-49	Предупреждение	Тест-полоска отсутствует в сортировочном устройстве	Загрузите тест-полоски снова. Продолжите анализ
5-50	Остановка	Тест-полоска застряла в сортировочном устройстве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, имеются ли в сортировочном устройстве деформированные тест-полоски. Если да, то удалите испорченные полоски. 2. С помощью щетки прочистите сортирующее устройство. 3. Выдуйте мусор из сортировочного устройства. 4. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 5. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-51	Остановка	Не удалось загрузить тест-полоску в сортировочном устройстве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, имеются ли деформированные тест-полоски, застрявшие в сортировочном устройстве. Если да, то удалите испорченные полоски. 2. С помощью щетки прочистите сортирующее устройство. 3. После загрузки новых тест-полосок произведите перезагрузку. 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-52	Остановка	Контрольное измерение бланка слишком мало	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-53	Остановка	Контрольное измерение бланка слишком высоко	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-54	Остановка	Освещение ненормально	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, закрыт ли корпус прибора и передняя дверка, нет ли сильных источников света вблизи анализатора. 2. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 3. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-55	Остановка	Ошибка тест-полосок	<ol style="list-style-type: none"> 1. Промойте блок подачи тест-полосок и зубчатую пластинку. 2. Проверьте достаточен ли объем пробы. 3. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-56	Остановка	Тест-полоски лежат неровно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Промойте блок подачи тест-полосок и зубчатую пластинку. 2. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка 3. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-57	Остановка	Емкость со сливом заполнена	После очистки емкости со сливом продолжайте тестирование.
5-58	Остановка	Ошибка люминотрона	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите и снова включите анализатор. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка 2. Проверьте люминотрон источника света и цепь его пускателя. Повторно включите анализатор после ремонта. 3. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-59	Остановка	Нет связи с устройством, выбирающим полоски	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите и снова включите анализатор. Проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
5-60	Остановка	Нет связи с пробоотборником	1. Выключите и снова включите анализатор. Проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-61	Остановка	Нет связи с блоком подачи тест-полосок	1. Выключите и снова включите анализатор. Проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-62	Остановка	Нет связи с рефрактометром	1. Выключите и снова включите анализатор. Проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-63	Предупреждение	Анализатор не обнаруживает черную метку на упаковке с тест-полосками	1. Проверьте, подходят ли тест-полоски для FUS-2000. 2. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка 3. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-65	Остановка	Неисправен двигатель подачи тест-полосок	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-66	Остановка	Неисправен двигатель горизонтального перемещения тест-полосок	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-67	Остановка	Неисправен двигатель вертикального перемещения тест-полосок	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
5-68	Остановка	Неисправен двигатель подачи тест-полосок	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-1	Остановка	Неисправен переключатель подачи штативов платформы для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-2	Предупреждение	Нет штатива на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-3	Остановка	Ошибка оптопары двигателя перемещения штативов на платформе для хранения штативов в нулевой позиции	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-4	Остановка	Ошибка связи с последовательным портом двигателя перемещения штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-5	Остановка	Ошибка перегрева двигателя перемещения штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-6	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Х двигателя перемещения штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-7	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Y двигателя перемещения штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
6-8	Остановка	Ошибка нагнетательного насоса двигателя перемещения штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-9	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки X двигателя перемещения штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-10	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки Y двигателя перемещения штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-11	Остановка	Ошибка оптопары двигателя подачи штативов на платформе для хранения штативов в нулевой позиции	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-12	Остановка	Ошибка связи с последовательным портом двигателя подачи штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-13	Остановка	Ошибка перегрева двигателя подачи штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-14	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки X двигателя подачи штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-15	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Y двигателя подачи штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-16	Остановка	Ошибка нагнетательного насоса двигателя подачи штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-17	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки X двигателя подачи штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-18	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки Y двигателя подачи штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-21	Остановка	Ошибка оптопары двигателя выгрузки штативов на платформе для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
6-22	Остановка	Ошибка связи с платформой для хранения штативов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
7-17	Остановка	Концентрация фокусирующей жидкости слишком мала, что приводит к неправильной фокусировке в первый раз	1. Хорошо перемешайте фокусирующую жидкость. 2. Срок годности фокусирующей жидкости истек. 3. Повторно выполните фокусировку. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
7-18	Остановка	Концентрация фокусирующей жидкости слишком мала, что приводит к неправильной фокусировке во второй раз	1. Хорошо перемешайте фокусирующую жидкость. 2. Срок годности фокусирующей жидкости истек. 3. Повторно выполните фокусировку. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
7-19	Остановка	Концентрация фокусирующей жидкости слишком мала, что приводит к неправильной фокусировке в третий раз	1. Хорошо перемешайте фокусирующую жидкость. 2. Срок годности фокусирующей жидкости истек. 3. Повторно выполните фокусировку. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
7-20	Остановка	Ошибка передачи изображения	1. Проверьте кабель между анализатором и компьютером. 2. Проверьте компьютер на наличие вирусов и удалите их. 3. Перезапустите компьютер и анализатор. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
7-21	Остановка	Промывка не завершена	1. Начните анализ после перезагрузки. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
7-22	Предупреждение	Откалибруйте рефрактометр	1. Анализатор выдает предупреждение «Откалибруйте рефрактометр» (Calibrate the рефрактометр) один раз в месяц. 2. Если после калибровки ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-17	Предупреждение	Диск образцов не может определить штрих-код	1. Заполните штрих-код согласно инструкциям. 2. Вытрите поверхность сканера штрих-кода. 3. Замените штрих-код. 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-18	Остановка	Количество шагов двигателя диска образцов превышает максимальное значение	1. Проверьте, не превышает ли количество шагов двигателя максимально допустимое значение. 2. Настройте двигатель на допустимое количество шагов.
8-19	Предупреждение	Ошибка оптопары переполнения зоны остановки штативов на диск образцов	1. Удалите штатив из зоны удаления проб. 2. Выполните перезагрузку. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-20	Остановка	Ошибка связи с последовательным портом двигателя подачи штативов на диск образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-21	Остановка	Ошибка перегрева двигателя подачи штативов на диск образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-22	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Х двигателя подачи штативов на диск образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-23	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Y двигателя подачи штативов на диск образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-24	Остановка	Ошибка нагнетательного насоса двигателя подачи штативов на диск образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-25	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки Х двигателя подачи штативов на диске образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-26	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки Y двигателя подачи штативов на диск образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-27	Остановка	Ошибка связи с последовательным портом двигателя перемещения штативов на диске образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
8-28	Остановка	Ошибка перегрева двигателя перемещения штативов на диске образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-29	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки X двигателя перемещения штативов на диске образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-31	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Y двигателя перемещения штативов на диске образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-32	Остановка	Ошибка нагнетательного насоса двигателя перемещения штативов на диске образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-33	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки X двигателя перемещения штативов на диске образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-34	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки Y двигателя перемещения штативов на диске образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-35	Остановка	Ошибка связи с последовательным портом двигателя удаления штативов с диска образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-36	Остановка	Ошибка перегрева двигателя удаления штативов с диска образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-37	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки X двигателя удаления штативов с диска образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-38	Остановка	Ошибка разрыва цепи обмотки Y двигателя удаления штативов с диска образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-39	Остановка	Ошибка нагнетательного насоса двигателя удаления штативов с диска образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-40	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки X двигателя удаления штативов с диска образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-41	Остановка	Ошибка превышения максимального тока обмотки Y двигателя удаления штативов с диска образцов	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-129	Предупреждение	На диске образцов нет штатива для срочных проб	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-130	Предупреждение	На диске образцов нет срочной пробы	1. Проверьте, есть ли пробирки на штативе для срочных проб. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-131	Предупреждение	Ошибка номера пробирки на диске образцов, ошибка номера штатива	1. Проверьте, соответствуют ли позиции на штативе введенным позициям. 2. Введите правильный номер пробирки, номер штатива и попробуйте снова.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
8-145	Остановка	Ошибка оптопары двигателя подачи штативов на диск образцов в нулевой точке	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-146	Остановка	Ошибка оптопары двигателя подачи штативов на диск образцов в позиции на входе	1. Проверьте, является ли штатив уникальным. 2. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 3. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-147	Остановка	Правый переключатель зоны подачи штативов на диск образцов не переводит штатив в нужную позицию	1. Проверьте, является ли штатив уникальным. 2. Проверьте, нет ли препятствий на пути перемещения штатива. 3. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-148	Остановка	Левый переключатель зоны подачи штативов на диск образцов не переводит штатив в нужную позицию	1. Проверьте, является ли штатив уникальным. 2. Проверьте, нет ли препятствий на пути перемещения штатива. 3. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-149	Остановка	Ошибка оптопары двигателя перемещения штативов на диске образцов в нулевой позиции	1. Проверьте, нет ли препятствий на пути перемещения штатива. 2. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 3. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-150	Остановка	Ошибка правого переключателя зоны подачи штативов на диск образцов	1. Проверьте, является ли штатив уникальным. 2. Проверьте, нет ли препятствий на пути перемещения штатива. 3. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-151	Остановка	Ошибка левого переключателя зоны подачи штативов на диск образцов	1. Проверьте, является ли штатив уникальным. 2. Проверьте, нет ли препятствий на пути перемещения штатива. 3. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 4. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-152	Предупреждение	Штатив сдвинут	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-153	Остановка	Ошибка оптопары двигателя удаления штативов с диска образцов в нулевой позиции	1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-154	Остановка	Ошибка оптопары двигателя удаления штативов с диска образцов в позиции на входе	1. Проверьте, есть ли штативы в позиции выгрузки. 2. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 3. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.
8-155	Предупреждение	Зона остановки штативов на диске образцов переполнена	1. Продолжите тестирование после удаления штативов из позиции выгрузки. 2. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 3. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание ошибки	Способ устранения
8-156	Остановка	Ошибка оптоволоконного датчика диска образцов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните перезагрузку, возобновите тестирование и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Используйте непрозрачный предмет для блокировки передающего выхода оптоволоконного датчика. Статус индикаторной лампы DS2 должен измениться. 3. Протрите рефлектор оптоволоконного датчика ваткой, смоченной в спирте, и проверьте его работу снова. 4. Проверьте схему управления оптоволоконного датчика и сам оптоволоконный датчик. После устранения неисправности включите анализатор снова.
8-158	Предупреждение	Штатив в области ожидания анализа отсутствует	Поместите штативы и начните анализ.
8-159	Предупреждение	Штатив в зоне перемещения на диске образцов пуст	Удалите пустые штативы.
8-160	Остановка	Циклическая ошибка при проверке диска образцов (CRC verification error)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните перезагрузку и проверьте, устранена ли ошибка. 2. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь в сервисную службу.

Приложение А Действия при зависании программы

Гибридная станция анализа мочи FUS-2000 управляется компьютером через последовательные порты, и существует возможность зависания оборудования в режиме ожидания или спящем режиме (Hibernation state). Чтобы избежать зависания компьютера, можно запретить переход в режим ожидания и в спящий режим. Для этого выполните следующие операции:

Правой клавишей мыши наведите на рабочий стол и выберите «Свойства» (Attribute) в диалоговом окне, показанном на рис. А-1:



Рисунок А-1

Войдите в интерфейс «Свойства» (Attribute), показанный на рис. А-2:



Рисунок А-2

На рис. А-2 выберите поле «Сохранение экрана» (Screen Saver) и выберите Power (O) в «Энергопотребление монитора» (Monitor Power) для входа в интерфейс настроек энергопотребления, показанный на рис. А-3:

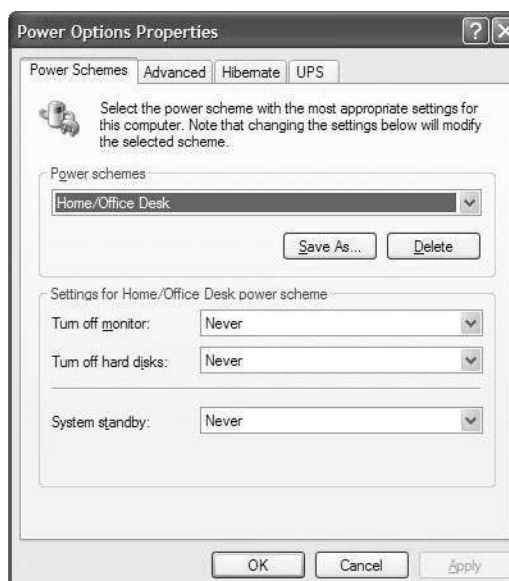


Рисунок А-3

Настройте схему управления питанием (Power Schemes) следующим образом:

«Отключать монитор» (Turn off Monitor): выберите «Никогда» (Never).

«Отключать жесткие диски» (Turn off hard disks): выберите «Никогда» (Never).

«Режим ожидания» (System Standby): выберите «Никогда» (Never).

После завершения настройки выберите «ОК» и выйдите из программы.

Приложение В Характеристики порта соединения с ЛИС (последовательного порта)

В данном приложении описан протокол связи между гибридной станцией анализа мочи FUS-2000 и системой ЛИС (сервером).

1. Общий обзор

В данном руководстве описан протокол связи между гибридной станцией анализа мочи FUS-2000 и лабораторной информационной системой (ЛИС). Более подробно данная процедура описана в соответствующем стандарте ASTM.

1.1. Определения

E1381 – Стандартное описание низкоуровневого протокола передачи сообщений между приборами клинической лаборатории и компьютерными системами, E1381-91.

E1394 – Стандартное описание передачи сообщений между приборами клинической лаборатории и компьютерными системами, E1394-91.

Фрейм (Frame) – основная единица передачи данных, определенная в Протоколе E1381

Сервер (Host) – компьютер лабораторной информационной системы, подключенный к гибридной станции анализа мочи FUS-2000.

Анализатор (Instrument) – любая гибридная станция анализа мочи FUS-2000, подключенная к лабораторной информационной системе.

Сообщение (Message) – ряд данных, относящихся к пациенту, состоящий из нескольких записей, передаваемых одновременно.

Нуль (Null) – «нулевое поле» (Null Field) соответствует полю, не содержащему каких-либо данных, и обозначается двумя разделителями “||” без каких-либо символов между ними.

Термин «нулевая композиция» (Null Composition) подобен термину «нулевое поле» (Null Field), однако, использует разделитель “^”

Текст (Text) – выдаваемый на дисплей набор символов, включая коды ASCII от 32 до 126 в десятичной системе.

1.2 Стандарты ASTM

Гибридная станция анализа мочи FUS-2000 взаимодействует с приборами клинической лаборатории и компьютерами в соответствии со стандартами, определенными

Американским обществом по исследованию материалов (American Society for Testing Material, ASTM).

Список литературы:

E1394-A Standard Specification to Transfer Сообщения between Clinical Laboratory Instruments and Computer Systems, E1394-91, Vol.14.01 ASTM Standard Yearbook.

A Standard Specification for Low-Level Protocol to Transfer Сообщения between Clinical Laboratory Instruments and Computer Systems, E1381-91, ASTM Standard Yearbook Vol.14.01 ASTM.

1.3 Настройки порта

Порт можно настроить в диалоговом окне настроек

Скорость передачи данных

Для скорости передачи данным можно выбрать одно из следующих значений: 2400, 4800, 9600, 19200 и 115200 бод (бит/с), по умолчанию задано 115200 бит/с.

Разрядность данных

Можно выбрать 7 или 8, по умолчанию принимается разрядность 8.

Контроль четности

Можно задать контроль четности как «четный», «нечетный» или «нет2. По умолчанию задается «нет».

Стоповый бит

Можно установить стоповый бит равным 1 или 2. По умолчанию стоповый бит равен 1.

Стартовый бит всегда равен 1.

1.4 Режим передачи

Нет (None)

Соединение между анализатором и ЛИС отсутствует.

Двустороннее соединение

1.4.1 Пользователи могут самостоятельно запросить в ЛИС основную информацию о пациенте, такую как имя и возраст.

1.4.2 Анализатор может передавать результаты анализа на сервер в автоматическом или ручном режиме.

1.5 Порт подключения оборудования

Кабель

Гибридная мочева станция FUS-2000 подключается к ЛИС через стандартный 9-штырьковый разъем RS-232-C.

Длина кабеля

Длина кабеля не должна превышать 12 м.

1.6 Основные термины ЛИС

1.6.1 Контрольные коды

LF (Перевод строки) (Hex 0A)

CR (Контроль) (Hex 0D)

STX (Начало текста) (Hex 02)

ETX (Конец текста) (Hex 03)

EOT (Конец передачи данных) (Hex 04)

ENQ (Запрос) (Hex 05)

ACK (Подтверждение) (Hex 06)

NAK (Нет подтверждения) (Hex 15)

1.6.2 Разделение сообщения на фреймы и проверочная сумма

- **Фрейм**

Сообщения передаются фреймами, один фрейм может содержать до 247 символов (включая начальный и конечный символы). Сообщение длиной более 240 символов разделяется на два или более фреймов. Фреймы делятся на промежуточные фреймы и конечные фреймы. Промежуточный фрейм оканчивается на: <ETB>, проверочная сумма, <CR> и <LF>. Конечный фрейм оканчивается на: <ETX>, проверочная сумма, <CR> и <LF>. Передача заканчивается конечным фреймом. Достаточно длинное сообщение передается в виде промежуточного фрейма, а концовка сообщения передается с конечным фреймом.

Поэтому каждый фрейм может быть представлен следующим образом:

Внутренний фрейм: <STX> FN text <ETB> CH CL <CR><LF>

Конечный фрейм: <STX> FN text <ETX> CH CL <CR><LF>

где:

<STX> = Контрольный символ начала текста, ASCII 0x02

FN = Код фрейма, от 0 до 7

Text = Содержание сообщения

<ETB> = Код контроля передачи для конца передаваемого блока информации

<ETX> = Код контроля передачи для конца текста

CH = Наиболее значимый символ проверочной суммы, от 0 до 9 или от A до F

CL = Наименее значимый символ проверочной суммы, от 0 до 9 или от A до F

<CR> = ASCII Ввод (Enter)

<LF> = ASCII Перевод строки (Linefeed)

Пример фрейма:

<STX>2P|1|||||U<CR><ETX>F8<CR><LF>

• Проверочная сумма

Получатель может проверить правильность передачи сообщения с использованием проверочной суммы, представляющей собой остаток суммы кодов символов, использованных для передачи в интервале от FN до <ETX> в модели 256. Она представляет собой 8-значное число, выраженное двумя шестнадцатиричными цифровыми кодами, начиная с наиболее значимой цифры.

Пример расчета проверочной суммы:

<STX>2P|1|||||UCR><ETX>

Идентификатор	Символ	Десятичное значение	Сумма
<STX>	<STX>	2	0
FN	2'	50	50
		+80	130
		+124	254
		+49	303
		+124	427
		+124	551
		+124	675
		+124	799
		+124	923
		+124	1047
		+124	1171
		+85	1256
<CR>	<CR>	+13	1269
<ETX>	<ETX>	+3	1272
			=1272
		MOD 256	
			=248 (hex F8)
CH	F'	70	
CL	8'	56	
<CR>	<CR>	13	
<LF>	<LF>	10	

Таким образом, фрейм может быть передан в следующем формате:

<STX>2P|1|||||U<CR><ETX>F8<CR><LF>

1.6.3 Разделитель

Гибридная мочева станция FUS-2000 использует следующие разделители данных:

'|' – Разделитель полей

'\' –Разделитель повторений

'^' –Разделитель композиции

'&' –Разделитель смены (Escape separator), не используется.

1.6.4 Режим передачи данных

Гибридная мочева станция FUS-2000 может обмениваться данными с сервером в режиме реального времени или в режиме пакетной передачи данных

Режим реального времени

Анализатор сканирует штрих-код пробы и передает результат анализа в ЛИС.

Режим пакетной передачи данных

Оператор выбирает результаты из базы данных и передает результат в базу данных самостоятельно.

2. Состав сообщения

(Ознакомьтесь со стандартом ASTM 1394, в частности FF09, разделы с 6 по 13)

В этом разделе описывается, как гибридная мочева станция FUS-2000 формирует записи в соответствии со стандартом ASTM.

Описание каждого типа записи предоставляется в виде таблиц и содержит поля и композиции, используемые гибридной мочевой станцией FUS-2000. Если поле или композиция не представлены, значит, они не используются гибридной мочевой станцией FUS-2000. Станция FUS-2000 не передает нулевые поля или компоненты в конце передачи.

2.1 Использование начальной/конечной записи сообщения

Комплект записей о пациенте содержит запись информации о пациенте, запись направления на анализ, запись о результате и запись комментария (при наличии) и эти записи заключены между записью заголовка и записью конца сообщения.

Например:

<Связь установлена>

Запись заголовка сообщения

Запись информации о пациенте 1

Запись направления на анализ 1

Запись результата 1

Запись результата 2

Запись о конце сообщения

Запись заголовка сообщения

Запись информации о пациенте 1

Запись направления на анализ 1

Запись результата 1

Запись результата 2

Запись о конце сообщения

<Конец связи >

2.2 Сообщения, передаваемые от гибридной станции анализа мочи FUS-2000 на сервер

2.2.1 Передача на сервер записи заголовка сообщения

Описание

Первой записью передаваемого на сервер сообщения является запись заголовка сообщения.

Пример:

H|\^&|||FUS2000|||^\^Sediment^\^Chemistry^\^HOST||P|1|20090323110206<CR>

Контроль качества: H|\^&|||FUS2000|||^\^Sediment^\^HOST||Q|1|20090323110206<CR>

Контроль качества тест-полосок:

H|\^&|||FUS2000|||^\^Chemistry^\^HOST|^\^neg^1^\^Admin^\^Q|1|20090323110206<CR>

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	7.1.1	Обозначение типа записи	‘H’	1
2	7.1.2	Определение разделителя	‘ \^ &’	4
3	7.1.3	Пометка срочности	‘E’	1
5	7.1.5	Название передачи		20
9	7.1.9	Описание передачи	‘^\^Sediment^\^’ или ‘^\^Chemistry^\^’ или ‘^\^Sediment^\^Chemistry^\^’	20
10	7.1.10	Имя получателя	‘HOST’	20
11	7.1.11	Параметр контроля качества	(Описано ниже)	10
12	7.1.12	Обозначение процесса	‘P’(проба) или ‘Q’(контроль качества)	1
14	7.1.14	Дата и время сообщения	‘YYYYMMDDHHMMS S’	14

2.2.2 Передача на сервер записи информации о пациенте

Описание

Запись информации о пациенте содержит всю относящуюся к пациенту информацию.

Пример:

P|1|51|barcode||Smith^\^Tom^\^J||24^\^Y|M<CR>

P|1|51|barcode|| Y|M<CR> //data stream

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	8.1.1	Обозначение типа записи	‘Р’	1
2	8.1.2	Порядковый номер		6
3	8.1.3	Идентификационный номер пациента, указанный в лаборатории	Номер пробы	20
4	8.1.4	Идентификационный номер пациента, указанный в лаборатории	Штрих-код	20
6	8.1.6	Имя пациента	Имя	30
8	8.1.8	Возраст	Age^Age unit	10
9	8.1.9	Пол	Пол	1

2.2.3 Передача на сервер назначения на анализ

Описание

Назначение на анализ, передаваемое на сервер, содержит информацию о пробе для всех записей результатов.

Пример:

O|1|51||||20090324153712|||||Urine|Johnson|||||O<CR>

Замечание: в 5.09.0000A плюс штрих-код пробы,

Пример: O|1|51| barcode||||20090324153712|||||Urine|Johnson|||||O<CR>

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	9.4.1	Обозначение типа записи	‘O’	1
2	9.4.2	Порядковый номер		6
3	9.4.3	Идентификационный номер пробы	Номер пробы	20
8	9.4.8	Дата и время запроса пробы	‘YYYYMMDDHHMMSS’	14
16	9.4.16	Описание пробы	‘Urine’	5
17	9.4.17	Врач-консультант	Врач, давший направление на анализ	30
26	9.4.26	Тип отчета	‘O’, ‘F’, ‘I’, ‘C’ или ‘X’	1

2.2.4 Передача на сервер информации об анализе осадка мочи

Описание

Записи результатов, передаваемые на сервер, содержат результаты для одной и той же пробы.

Пример:

R|1|RBC|487.94/uL|0 - 17.00|N|F|isomorphic RBC
|Admin^|Sediment|20120604163211<CR><ETX>BD<CR><LF>

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	10.1.1	Обозначение типа записи	‘R’	1
2	10.1.2	Порядковый номер		6
3	10.1.3	Обозначение анализируемого параметра	Обозначение частиц	10
4	10.1.4	Результат анализа		10
5	10.1.5	Единицы измерения	/мкл	10
6	10.1.6	Контрольный диапазон	Нижний и верхний пределы	30
7	10.1.7	Обозначение нормальности или ненормальности результата	‘L’, ‘H’, ‘N’ или ‘A’	1
9	10.1.9	Статус результата	‘F’ или ‘X’	1
10	10.1.10	Описание предупреждения об эритроцитах	‘isomorphic RBC’ (изоморфные эритроциты), возможно значение «нуль»	10
11	10.1.11	Обозначение оператора	Operator^verifier	60
12	10.1.12	Описание передачи	“Sediment”	10
13	10.1.13	Дата и время окончания анализа	‘YYYYMMDDHHMMSS’	14

Если необходимо передать информацию о частице вместе с изображением, запись, содержащая файл с изображением, прикрепляется к записи с результатом определения частицы. Файл изображения имеет формат BMP. Если необходимо передать несколько изображений, данные о нескольких изображениях прикрепляются, образуя блок данных. Этот блок данных преобразуется в поток байтов с помощью кодировки Base64. Каждые 200 байтов выделяются в отдельный сегмент и каждый сегмент должен быть передан в виде записи. На принимающем терминале потоки байтов снова соединяются и с помощью декодера Base64 преобразуются в блок данных, образованный данными об изображениях. Изображения можно получить в виде файлов формата BMP, как показано на следующем рисунке:



Particle image transmitting manner

1 - 3 – Изображение; 4 – Способ передачи изображений

Пример передачи результата анализа для частицы с изображением:

R|1|RBC|32|ul|1-20|N||F|rbc abnormal|Tom^Jamy|sediment|20090329153554<CR>

R|2|RBC|image data (200 bytes)<CR>

R|3|RBC|image data (200 bytes)<CR>

...

R|n|RBC|21|data image (the last segment (might be less than 200 bytes))<CR>

R|1|WBC|21|ul|1-16|N||F||Tom^Jamy|sediment|20090329153554<CR>

R|2|WBC|image data (200 bytes)<CR>

R|3|WBC|image data (200 bytes)<CR>

...

R|m|WBC|data image (the last segment (might be less than 200 bytes))<CR>

2.2.5 Передача на сервер записи результата «сухой химии»

Описание

Запись о данных, передаваемая на сервер, содержит результаты для той же пробы.

Пример:

R|1|UBG|^*1+^34^umol/L|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>11<CR><LF>

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	10.1.1	Обозначение типа записи	'R'	1
2	10.1.2	Порядковый номер		6
3	10.1.3	Обозначение анализа	Обозначение частицы	10
4	10.1.4	Результат анализа	"Abnormal identity^plus system^value^unit"	10
7	10.1.7	Обозначение	'L', 'H', 'N' или 'A'	1

		нормальности или ненормальности результата		
9	10.1.9	Статус результата	‘F’или ‘X’	1
11	10.1.11	Обозначение оператора	Operator^verifier	60
12	10.1.12	Описание передачи	“Chemistry”	10
13	10.1.13	Дата и время окончания анализа	‘YYYYMMDDHHMMSS’	14

2.2.6 Передача на сервер записи запроса информации

Описание

Передача на сервер записей запроса информации используется для запроса информации с сервера об анализе проб. Одна запись запроса соответствует каждому отдельному штрих-коду, считываемому анализатором. Запрос создается на основе обозначения пробы.

Пример:

Q|1|7||ALL|||||O<CR>

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	12.1.1	Обозначение типа записи	‘Q’	1
2	12.1.2	Порядковый номер		6
3	12.1.3	Обозначение начала интервала номеров	Номер пробы	20
4	12.1.4	Штрих-код	Штрих-код	20
5	12.1.5	Обобщенный номер теста	‘ALL’	10
13	12.1.13	Код статуса запрашиваемой информации	‘A’ или ‘O’	1

2.2.7 Передача на сервер записи комментария

Описание

Записи комментария включают комментарий для проб, выбранных на основе предыдущих записей о направлении на анализ.

Пример:

C|1||Here is the comment<CR>

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	11.1.1	Обозначение типа записи	‘C’	1
2	11.1.2	Порядковый номер		3
4	11.1.4	Комментарий	Комментарий о пробе	200

2.2.8 Передача на сервер записи об окончании сообщения

Описание

Информация о пациенте передается между записью об окончании сообщения и записью заголовка сообщения.

Пример:

L|1|N<CR>

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	13.1.1	Обозначение типа записи	‘L’	1
2	13.1.2	Порядковый номер	‘1’	1
3	13.1.3	Код завершения передачи	‘N’	1

2.2.9 Передача на сервер записи о результате контроля качества

Описание

Передача на сервер отдельного контрольного результата

Пример:

R|1|20090318|1035||850-1050|346||Pass||pc|Sediment|2011-05-31 16:05:16<CR>

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	1410.1.1	Обозначение типа записи	‘R’	1
2	14.1.2	Порядковый номер		6
3	14.1.3	Общее обозначение анализа	Номер партии контрольного материала	10
4	14.1.4	Среднее значение	Среднее значение	10
6	14.1.6	Контрольный диапазон	Нижний и верхний пределы	30
7	14.1.7	Расчетные значения (Count Num)	Расчетные значения	10
9	14.1.9	Статус результата	“Fail” или “Pass”	30
11	14.1.11	Контрольный параметр	Контрольный параметр	30
12	14.1.12	Описание передачи	‘Sediment’	30
13	14.1.13	Дата и время анализа	‘YYYY-MM-DDHH:MM:SS’	26

Описание

Передача на сервер записи о результате контроля качества «сухой химии».

Пример:

R|5|UBG|^^^Normal 3.4^umol/L^0^|||||||20120601105638<CR>

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	16.1.1	Обозначение типа записи	‘R’	1
2	16.1.2	Порядковый номер		6
3	16.1.3	Обозначение типа анализа	Обозначение контрольного материала	10
4	16.1.4	Результат анализа	“Abnormal identity^plus system^value^unit^rank”	10
13	16.1.13	Дата и время анализа	‘YYYYMMDDHHMMSS’	26

2.3 Передача сообщения от сервера к мочевой станции FUS-2000

2.3.1 Заголовок сообщения

Описание

Заголовком сообщения, передаваемого к анализатору, называется первая запись каждого сообщения

Пример:

H|^&<CR>

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	7.1.1	Обозначение типа записи	‘H’	1
2	7.1.2	Определение разделителя	‘ ^&’	4

2.3.2 Запись информации о пациенте от сервера

Описание

Запись информации о пациенте от сервера содержит всю информацию о пациенте.

Пример:

P|1||200|barcode|SpecimenType|Smith^Tom^J|24^Y|M|i123456|c12_1|internal medicine department | Liuying |Urine<CR>

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	8.1.1	Обозначение типа записи	‘P’	1
2	8.1.2	Порядковый номер		6
4	8.1.4	Номер пробы	Номер пробы	20
5	8.1.5	Штрих-код	Штрих-код	20
6	8.16	Тип анализа	“ALL” или ”SED” или ”CHE” (все, осадок или сухая химия)	3
7	8.1.6	Имя пациента		30
8	8.1.8	Возраст	Age ^Age unit	10
9	8.1.9	Пол		1

10	8.1.10	Номер записи	Номер записи (i123456)	20
11	8.1.11	Номер койки	Номер койки (c12_1)	20
12	8.1.12	Отделение	Отделение (терапевтическое)	20
13	8.1.13	Врач, выдавший направление на анализ	Врач, выдавший направление на анализ (LiuYing)	10
14	8.1.14	Тип пробы	“Urine” или “CSF” или “Ascites” (моча, спинномозговая жидкость или асцит)	10

2.3.3 Конечная запись сообщения от сервера

Описание:

Сообщение передается между записью об окончании сообщения и записью заголовка сообщения.

Пример:

L|1|N<CR>

№ поля	E1394	Название поля ASTM	Содержимое поля	Максимальная длина
1	13.1.1	Обозначение типа записи	‘L’	1
2	13.1.2	Порядковый номер	‘1’	1
3	13.1.3	Код окончания сообщения	‘N’ или ‘I’	1

3. Пример сообщения

3.1 Запрос информации от FUS-2000 на сервер

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<ENQ>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>1H|\^&|||FUS-2000||||HOST||P|1|20120512144914<CR><ETX>D2<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>2Q|1|100||ALL|||||O<CR><ETX>55<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>3L|1|N<CR><ETX>06<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<EOT>

3.2 Передача информации о результате исследования осадка мочи от FUS-2000 на сервер

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<ENQ>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>1H|\^&||FUS-

2000|||^\Sediment^^|HOST|P|1|20120604155031<CR><ETX>73<CR><LF>host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>2P|1|2|2||Guo Lili||23 years old|female<CR><ETX>10<CR><LF>host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>3O|1|2|2||20120604155031|||||Urine|Han Jiajia|||||O<CR><ETX>A0<CR><LF>host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>4C|1|| Eat more fruit<CR><ETX>76<CR><LF>host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>5R|1|FAT|0.00/uL|0 -

1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>4F<CR><LF>host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>6R|1|OVFB|0.00/uL|0 -

1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>A2<CR><LF>host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>7R|1|TRCH|0.00/uL|0 -

1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>A7<CR><LF>host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>0R|1|RBCC|0.00/uL|0 -

1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>89<CR><LF>host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>1R|1|BYST|0.00/uL|0 -

1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>B2<CR><LF>host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>2R|1|HYST|0.00/uL|0 -

1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>B9<CR><LF>host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>3R|1|TREP|0.00/uL|0 -

6.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>B2<CR><LF>host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>4R|1|REEP|0.00/uL|0 -

6.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>A4<CR><LF>host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>5R|1|BROAD|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>FD<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>6R|1|FATC|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>B4<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>7R|1|WAXY|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>E0<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>0R|1|EPIC|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>B1<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>1R|1|CELL|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>B1<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>2R|1|WBCT|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>C2<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>3R|1|GRAN|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>BB<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>4R|1|RBCT|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>BF<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>5R|1|TYRO|0.00|uL|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>C2<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>6R|1|LEUC|0.00|uL|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>9E<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>7R|1|CYST|0.00|HPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>D6<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>0R|1|CAPH|0.00|uL|0 -
 10.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>BB<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>1R|1|CACB|0.00|HPF|0 -
 10.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>C6<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>2R|1|TP04|0.00|uL|0 -
 10.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>A9<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>3R|1|URIC|0.00|HPF|0 -
 10.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>F2<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>4R|1|AMOR|0.00|uL|0 -
 275.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>0F<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>5R|1|CAOX|0.00|HPF|0 -
 3.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>BE<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>6R|1|MUCS|0.00|uL|0 -
 28.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>E6<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>7R|1|SPRM|0.00|uL|0 -
 6.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>BD<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>0R|1|BYST|0.00|uL|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>B1<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>1R|1|UNCX|0.00|uL|0 -
 28.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>E7<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>2R|1|BACT|0.00|uL|0 -
 7.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>91<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>3R|1|UNCC|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>BC<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>4R|1|HYAL|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>C2<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>5R|1|NSE|0.00|uL|0 -
 6.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>5F<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>6R|1|SQEP|7.92|uL|0 -
 28.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>F9<CR><LF>host
 <ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>7R|1|WBCC|0.00/uL|0 -
 2.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>96<CR><LF>host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>0R|1|WBC|0.00/uL|0 -
 28.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>84<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>1R|1|RBC|7.92/uL|0 -
 17.00|N||F||Admin^|Sediment|20120604155031<CR><ETX>90<CR><LF>host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>2L|1|N<CR><ETX>05<CR><LF>host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <EOT>

3.3 Передача информации о результатах «сухой химии» от FUS-2000 на сервер

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <ENQ>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>1H|^&||FUS-
 2000|||^^Chemistry^|HOST||P|1|20120512153955<CR><ETX>E2<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>2P|1|1|bar456||Wang Yi||40 years old|male<CR><ETX>FB<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>3O|1|1|||20120512153955|||||Urine|Jiu Zhao|||||O<CR><ETX>57<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>4C|1||Further observation<CR><ETX>0F<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>5R|1|UBG|^*^1+^34^umol/L|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>11<C
 R><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>6R|1|BIL|^Neg^|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>00<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>7R|1|KET|^^Neg^|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>0E<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>0R|1|BLD|^*^1+^Ca25^Ery/uL|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>8C
 <CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>1R|1|PRO|^*^1+^0.3^g/L|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>F4<CR>
 <LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>2R|1|NIT|^*^^Pos^|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>52<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>3R|1|LEU|^^^Neg^|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>0C<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>4R|1|GLU|^*^3+^28^mmol/L|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>17<
 CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>5R|1|SG|^^^=1.030^|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>15<CR><LF>
 >
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>6R|1|pH|^^^<=5.0^|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>D3<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>7R|1|VC|^^^=5.7^mmol/L|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>EE<C
 R><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>0R|1|MALB|^^^Neg^|||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>3F<CR><LF>
 >
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>1L|1|N<CR><ETX>08<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <EOT>

3.4 Передача информации об анализе осадка мочи и о результатах анализа «сухой химии» от FUS-2000 на сервер

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<ENQ>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>1H|\^&|||SED-

100|||^\^Sediment^\Chemistry^\HOST||P|1|20120512153955<CR><ETX>E2<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>2P|1|1|bar456||Wang Yi||40 years old|male<CR><ETX>FB<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>3O|1|1|1|||20120512153955|||||Urine|Zhao Jiu|||||O<CR><ETX>57<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>4C|1|| to be observed further<CR><ETX>0F<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>5R|1|UBG|^*^1+^34^umol/L|||N||F||Admin^\Chemistry|20120512153955<CR><ETX>11<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>6R|1|BIL|^^Neg^|||N||F||Admin^\Chemistry|20120512153955<CR><ETX>00<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>7R|1|KET|^^Neg^|||N||F||Admin^\Chemistry|20120512153955<CR><ETX>0E<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>0R|1|BLD|^*^1+^Ca25^Ery/uL|||N||F||Admin^\Chemistry|20120512153955<CR><ETX>8C<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>1R|1|PRO|^*^1+^0.3^g/L|||N||F||Admin^\Chemistry|20120512153955<CR><ETX>F4<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>2R|1|NIT|^*^Pos^|||N||F||Admin^\Chemistry|20120512153955<CR><ETX>52<CR><LF>

Host

<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>3R|1|LEU|^^Neg^|||N||F||Admin^\Chemistry|20120512153955<CR><ETX>0C<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>4R|1|GLU|^3+^28^mmol/L||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>17<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>5R|1|SG|^>=1.030^||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>15<CR><LF>
>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>6R|1|pH|^<=5.0^||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>D3<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>7R|1|VC|^>=5.7^mmol/L||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>EE<CR><LF>
Host
<ACK>
<STX>0R|1|MALB|^Neg^||N||F||Admin^|Chemistry|20120512153955<CR><ETX>3F<CR><LF>
>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>1R|1|FAT|0.00/uL|0 -
1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>56<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>2R|1|OVFB|0.00/uL|0 -
1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>A9<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>3R|1|TRCH|0.00/uL|0 -
1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>AE<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>4R|1|RBCC|0.00/uL|0 -
1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>98<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>5R|1|HYST|0.00/uL|0 -
1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>C7<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid

<STX>6R|1|TREP|0.00|uL|0 -
 6.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>C0<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>7R|1|REEP|0.00|uL|0 -
 6.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>B2<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>0R|1|BROAD|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>03<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>1R|1|FATC|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>BA<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>2R|1|WAXY|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>E6<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>3R|1|EPIC|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>BF<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>4R|1|CELL|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>BF<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>5R|1|WBCT|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>D0<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>6R|1|GRAN|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>C9<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>7R|1|RBCT|0.00|LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>CD<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>0R|1|TYRO|0.00|uL|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>C8<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>1R|1|LEUC|0.00|uL|0 -
1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>A4<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>2R|1|CYST|0.00|HPF|0 -
1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>DC<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>3R|1|CAPH|0.00|uL|0 -
10.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>C9<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>4R|1|CACB|0.00|HPF|0 -
10.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>D4<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>5R|1|TP04|0.00|uL|0 -
10.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>B7<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>6R|1|URIC|0.00|HPF|0 -
10.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>00<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>7R|1|AMOR|0.00|uL|0 -
275.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>1D<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>0R|1|CAOX|0.00|HPF|0 -
3.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>C4<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>1R|1|MUCS|0.00|uL|0 -
28.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>EC<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>2R|1|SPRM|0.00|uL|0 -
6.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>C3<CR><LF>
Host
<ACK>

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>3R|1|BYST|0.00/uL|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>BF<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>4R|1|UNCX|0.00/uL|0 -
 28.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>F5<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>5R|1|BACT|0.00/uL|0 -
 7.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>9F<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>6R|1|UNCC|0.00/LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>CA<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>7R|1|HYAL|0.00/LPF|0 -
 1.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>D0<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>0R|1|NSE|0.00/uL|0 -
 6.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>65<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>1R|1|SQEP|0.00/uL|0 -
 28.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>ED<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>2R|1|WBCC|0.00/uL|0 -
 2.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>9C<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>3R|1|WBC|0.00/uL|0 -
 28.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>92<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>4R|1|RBC|0.00/uL|0 -
 17.00|N||F||Admin^|Sediment|20120512153955<CR><ETX>8C<CR><LF>
 Host
 <ACK>
 FUS-2000 Urinalysis Hybrid
 <STX>5L|1|N<CR><ETX>08<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<EOT>

3.5 Передача результатов контроля качества от FUS-2000 на сервер

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<ENQ>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>1H|\^&|||FUS-
2000|||^\^Sediment^^|HOST|Q|1|20110705093422<CR><ETX>0B<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>2R|1|1112215|0|0-20|1||Pass||neg|Sediment|2011-07-27
08:51:39<CR><ETX>D8<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>3L|1|N<CR><ETX>06<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<EOT>

3.6 Передача результатов контроля качества «сухой химии» от FUS-2000 на сервер

FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<ENQ>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>1H|\^&|||SED-
100|||^\^Chemistry^|HOST|^neg^1^^Admin^|Q|1|20120512150735<CR><ETX>CD<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>2R|1|Date:|^^2012-05-26 09:55 27^^-
1^|||||||20120512150735<CR><ETX>83<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>3R|2|No.|^^1^^-1^|||||||20120512150735<CR><ETX>07<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>4R|3|ID|^^^1-1^|||||||20120512150735<CR><ETX>7A<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>5R|4|RackTubeNO.|^^1- 1^^-1^|||||||20120512150735<CR><ETX>7A<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>6R|5|UBG|^^^Normal 3.4^umol/L^0^|||||||20120512150735<CR><ETX>F7<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>7R|6|BIL|^^^Neg^0^|||||||20120512150735<CR><ETX>B6<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>0R|7|KET|^^^Neg^0^|||||||20120512150735<CR><ETX>BD<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>1R|0|BLD|^^^Neg^0^|||||||20120512150735<CR><ETX>A5<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX><CR>2R|1|PRO|^^^Neg^0^|||||||20120512150735<ETX>C6<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX><CR>3R|2|NIT|^^^Neg^0^|||||||20120512150735<ETX>C2<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX><CR>4R|3|LEU|^^^Neg^0^|||||||20120512150735<ETX>BF<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX><CR>5R|4|GLU|^^^Neg^0^|||||||20120512150735<ETX>C3<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX><CR>6R|5|SG|^^^=1.030^5^|||||||20120512150735<ETX>CF<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX><CR>7R|6|pH|^^^6.5^3^|||||||20120512150735<ETX>19<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX><CR>0R|7|VC|^^^2.8^mmol/L^3^|||||||20120512150735<ETX>23<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX><CR>1R|0|MALB|^^^Neg^0^|||||||20120512150735<ETX>EF<CR><LF>

Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid


```

<STX><CR>2R|1|SCA|^^^ 0,0,0,0,0,0,0,5,3,3,0,0,0,0,0^^-
1^|||||||20120512150735<ETX>9F<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<STX>4L|3|N<CR><ETX>06<CR><LF>
Host
<ACK>
FUS-2000 Urinalysis Hybrid
<EOT>

```

4. Результаты анализа, переданные от станции анализа мочи FUS-2000 в ЛИС

4.1 Результаты анализа показателей осадка мочи

Показатель	Описание
RBC	Красные кровяные клетки
WBC	Лейкоциты
WBCC	Скопления лейкоцитов
NSE	Неплоский эпителий
SQEP	Плоский эпителий
BACT	Бактерии
CAOX	Кристаллы оксалата кальция
AMOR	Аморфные кристаллы
UNCX	Неклассифицированные кристаллы
URIC	Кристаллы мочевой кислоты
TPO4	Кристаллы трифосфатов
CACB	Кристаллы карбоната кальция
CAPH	Кристаллы фосфата кальция
CYST	Кристаллы цистина
LEUC	Кристаллы лейцина
TYRO	TYRO
HYAL	Гиалиновые цилиндры
RBCT	Эритроцитарные цилиндры
GRAN	Зернистые цилиндры
WBCT	Лейкоцитарные цилиндры
CELL	Клеточные цилиндры
EPIC	Эпителиальные цилиндры
WAXY	Восковидные цилиндры
FATC	Жировые цилиндры
BROAD	Широкие трубчатые цилиндры
UNCC	Неклассифицированные цилиндры
REEP	Почечные кротопласты
TREP	Переходные эпителиальные клетки
HYST	Псевдогифы
BYST	Дрожжи

MUCS	Слизь (MUCS)
SPRM	Сперматозоиды
RBCC	Скопления эритроцитов
TRCH	Трихомонады
OVFB	Овальные жировые тельца
FAT	Жир

4.2 Результаты анализа методом «сухой химии»

Замечание: Показатели без результата не передаются.

Показатель	Описание
UBG	Уробилиноген
BIL	Билирубин
KET	Кетоны
BLD	Скрытая кровь
PRO	Белок
NIT	Нитриты
LEU	Лейкоциты
GLU	Глюкоза
SG	Удельный вес
pH	Водородный показатель
VC	Аскорбиновая кислота
MALB	Микроальбумин
TURB	Мутность
Color	Цветность
CRE	Креатинин
Ca	Кальций в моче
A:C	Отношение Микроальбумин/ Креатинин

4.3 Результат отдельного анализа контрольного материала

Показатель	Описание
Общее количество клеток	Общее количество эритроцитов

4.4 Результат контроля качества «сухой химии»

Замечание: Показатели без результата не передаются.

Показатель	Описание
UBG	Уробилиноген
MALB	Микроальбумин
BIL	Билирубин
KET	Кетоны
CRE	Креатинин
BLD	Скрытая кровь
PRO	Белок
NIT	Нитриты
LEU	Лейкоциты
GLU	Глюкоза

SG	Удельный вес
pH	Водородный показатель
VC	Аскорбиновая кислота
A:C	Отношение Микроальбумин/Креатинин
Ca	Кальций
RT	Результат теста

Приложение С Описание соединительных портов (доступ в Интернет)

В данном Приложении описывается передача информации между гибридной мочевой станцией FUS-2000 и системой ЛИС (сервером). Это описание основано на HL7, версия 2.3.

1. Глоссарий

Сегмент (записи): ряд доменов, используемых для описания некоторого завершенного аспекта сообщения. Пример: сообщение рекомендаций врача передается с сегментом типа OBR, а другое сообщение – результат анализа - передается с сегментом другого типа OBX.

Домен: атрибут (составная часть) сегмента. Пример: диагноз пациента состоит из нескольких доменов.

Сдвоенное значение: некоторые домены могут содержать несколько сдвоенных значений.

Например, домен диагноза может содержать несколько диагнозов.

Компонент домена: составная часть домена называется компонентом. Различные компоненты разделяются при помощи разделителей.

2. Разделитель

Разделитель	Предлагаемое обозначение	Использование
Завершающий элемент сегмента	<CR>	Завершает запись (сегмент)
Разделитель доменов		Разделяет два соседних домена, содержащие данные одного и того же сегмента, также разделяет обозначения сегментов и первый домен данных в каждом сегменте.
Разделитель компонентов	^	Разделяет соседние компоненты соседних доменов данных
Разделитель субкомпонентов	&	Разделяет соседние субкомпоненты домена данных. Это символ можно не использовать, если субкомпонентов нет.
Разделитель повторений	~	Разделяет повторяющиеся домены.
Управляющий символ (escape character)	\	Используется в доменах типа ST, TX или FT или компонентах данных типа ED. Этот символ можно опустить, если в сообщении не используется управляющий символ. Однако, если в сообщении присутствует субкомпонент, сообщение должно содержать управляющий символ.

3. QRY/ORF—запрос информации о пациенте от системы ЛИС

QRY (Запрос анализа. Передается от мочевой станции FUS-2000 на ЛИС), содержит:

MSH – Заголовок сообщения;

QRD – Описание запроса;

QRF – Фильтр запроса.

ORF (Подтверждение запроса. Передается от системы ЛИС на мочевую станцию FUS-2000), содержит:

MSH – Заголовок сообщения;

MSA – Подтверждение сообщения;

QRD – Описание запроса;

PID – Описание пациента;

PV1 – Визит пациента;

OBR – Сегмент запроса анализа.

3.1 Подробное описание сегмента запроса

3.1.1 MSH – сегмент заголовка сообщения

Сегмент MSH определяет намерение, источник, цель сообщения, синтаксическую структуру и иные специальные параметры.

Пример:

MSH|^~\&|SED-100||LIS||20120512100352||QRY^R02|MSG0000000|P|2.3<CR>

Атрибут MSH:

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
1	4	ST	R	Кодирующий символ
2	180	HD	O	Тип анализатора
4	180	HD	O	Принимающее приложение
6	26	TS	O	Дата и время сообщения
8	7	CM	R	Тип сообщения
9	20	ST	R	Идентификатор управления сообщениями
10	3	PT	R	Обозначение обработки
11	8	ID	R	Обозначение версии

MSH-1 Кодирующий символ (ST):

Описание: домен содержит символы в следующей последовательности: разделитель компонентов, разделитель повторений, управляющий символ и разделитель субкомпонентов. Рекомендованные обозначения: ^~\&, (94,126, 92, 38 в кодах ASCII соответственно).

MSH-2 Тип анализатора (HD)

Описание: домен идентифицирует отправителей в сети уникальным образом.

MSH-4 Принимающее приложение (HD)

Описание: домен идентифицирует в сети получателя уникальным образом.

MSH-6 Дата и время сообщения (TS)

Описание: домен содержит дату и время создания сообщения в передающей системе.

MSH-8 Тип сообщения (CM)

Компонент: <message type (ID)> ^ <Trigger event (ID)>

Описание: домен содержит тип сообщения и запускает сообщение. Первый компонент представляет собой тип сообщения, а второй компонент – код триггерного события.

Принимающая система использует этот домен для подтверждения сообщения.

MSH-9 Обозначение управления сообщениями (ST)

Описание: домен содержит только идентификатор сообщения. Принимающая система возвращает идентификатор отправляющей системе в сегменте подтверждения сообщения (MSA).

MSH-10 Обозначение процесса (PT)

Описание: домен используется для определения, обрабатывать ли сообщение в соответствии с HL7. Домен всегда равен P.

MSH-11 Обозначение версии (ID)

Описание: настоящая версия 2.3.

3.1.2 QRD – Сегмент описания запроса исходного типа

Сегмент QRD используется для описания запроса.

Пример:

QRD|20120601144142|R|I|00000004|||20^LI|4^|ORD|ALL<CR>

Атрибут QRD:

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
1	26	TS	R	Дата и время запроса
2	1	ID	R	Код формата запроса
3	1	ID	R	Приоритет запроса
4	10	ST	R	Идентификатор запроса
7	10	CQ	R	Ограничение длины запроса
8	60	XCN	R	Фильтр субъекта запроса (“Sample no.^bar code”)
9	60	CE	R	Фильтр объекта запроса
10	60	CE	R	Код отделения

Описание домена QRD:

QRD-1 Дата и время запроса

Описание: домен содержит дату создания запроса.

QRD-2 Код формата запроса

Описание: домен представляет собой символ “R”.

QRD-3 Приоритет запроса

Описание: домен содержит поле ожидаемого времени. Оно равно —I (Сейчас).

QRD-4 Идентификатор запроса

Описание: домен содержит уникальный идентификатор запроса, который указывается программой запроса и возвращается системой ответа без изменений.

QRD-7 Ограничение длины запроса

Описание: домен содержит максимальную длину ответа, допускаемую системой. Домен всегда равен 20^{LI} .

QRD-8 Фильтр субъекта запроса

Описание: домен содержит субъект запроса, т.е. кому адресован запрос (номера пробы или штрих-кода).

QRD-9 Фильтр объекта запроса

Описание: домен содержит содержание запроса, который всегда имеет тип “ORD”. (в сегменте подтверждения домен всегда равен “DEM”)

QRD-10 Код отделения

Описание: домен может содержать идентификационный номер, номер процесса, номер лекарственного препарата, номер анализа, номер рекомендации врача и т. д. Всегда выбирается “ALL”.

3.1.3 QRF –Сегмент фильтра первоначального запроса

Сегмент QRF и сегмент QRD используются вместе для дальнейшего уточнения запроса.

Пример:

QRF|FUS2000||200904231445<CR>

Атрибут QRD

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
1	20	ST	R	Положение основного фильтра
3	26	TS	O	Дата и время завершения анализа

Описание домена QRF:

Положение основного фильтра QRF-1

Описание: домен содержит отделение, систему или подсистему, к которой относится запрос и равен всегда FUS2000.

Дата и время заполнения данных QRF-3

Описание: домен содержит дата и время.

3.2 Подробное описание сегмента подтверждения

3.2.1 MSH –сегмент заголовка сообщения

Передается от LIS к мочевой станции FUS-2000, см. MSH запроса.

Пример:

MSH|^~\&|LIS||FUS2000||20120601144142||ORF|RSP0000000|P|2.3<CR>

3.2.2 MSA – сегмент подтверждения сообщения

Сегмент MSA содержит информацию о времени измерения другого сообщения.

Пример:

MSA|AA|MSG0000001<CR>

Атрибут MSA:

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
1	2	ID	R	Код подтверждения
2	20	ST	R	Контрольный идентификатор сообщения

Описание домена MSA:

MSA-1 Код подтверждения:

Описание: домен содержит код подтверждения, который может принимать одно из двух следующих значений:

AA – приложение принято

AE – ошибка приложения.

MSA-2 Контрольный идентификатор сообщения:

Описание: домен содержит контрольный идентификатор сообщения, передаваемого системой, и помогает передающей системе связать ответ и переданное сообщение.

3.2.3 QRD – Описание запроса

(То же, что и QRD запроса)

Пример:

QRD|20120512101830|R|I|0000000|||20^LI|4^|DEM|ALL<CR>

3.2.4 PID - Сегмент идентификатора пациента

В качестве основного канала для передачи информации о пациенте всеми приложениями используется сегмент PID. Данный сегмент содержит личные данные пациента, которые изменяются редко.

Пример:

PID|||4^3412|Urine|mode||^|<CR>

Атрибут PID:

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
3	20	CX	R	Sample no.^bar code
4	20	CX	O	Тип пробы
5	1	IS	O	Режим анализа
7	26	TS	O	Age^age unit
8	2	IS	O	Пол

Описание домена PID:

PID-3 Идентификационный номер пациента.

Описание: домен содержит уникальный идентификационный номер пациента. Это - номер пробы и штрих-код.

PID-4 Штрих-код

Описание: домен содержит тип пробы.

PID-5 Режим анализа

Описание: домен содержит режим анализа.

PID-7 Возраст

Описание: домен содержит возраст в формате "age^age unit".

PID-8 Пол (IS):

Описание: домен содержит пол пациента.

3.2.5 PV1 – Сегмент визита пациента

Сегмент PV1 используется управляющим приложением регистрации пациента для передачи информации о визите пациента.

Пример:

PV1||I|^<CR>

Атрибут PV1

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
2	1	IS	R	Категория пациента
3	80	PL	O	Указание местонахождения пациента

Описание домена PV1:

PV1-2 Определение категории пациента:

Описание: домен используется для распределения пациентов по категориям и может принимать следующие значения:

E – пациент скорой помощи

I – пациент стационара

O – амбулаторный пациент.

PV1-3 Указание местонахождения пациента:

Описание: домен содержит информацию о местонахождении пациента.

3.2.6 OBR - Сегмент запроса о наблюдении

Передавая данные клинического анализа, сегмент OBR используется в качестве заголовка отчета, который идентифицирует всю совокупность наблюдений и содержит информацию о рекомендациях врача.

Пример:

OBR||||FUS2000|||20120531183444|||||Urine|<CR>

Атрибут OBR:

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
4	200	CE	R	Программа передачи
7	26	TS	C	Время отправки
15	300	CM	O	Тип пробы

Описание домена OBR:

OBR-4 Отправитель:

Описание: домен содержит программу передачи.

OBR-4 Время отправки сообщения

Описание: домен содержит время передачи.

OBR-15 Тип пробы:

Описание: домен содержит тип пробы (моча).

4. ORU/ACK— Активная передача сообщения о наблюдении

Мочевая станция FUS-2000 использует сообщение ORU/ACK для передачи результатов анализа в ЛИС. Каждый результат, полученный с использованием мочевой станции FUS-2000, передается двумя сегментами (OBX).

ORU (Отчет об активном наблюдении) - передается от FUS-2000 в ЛИС и состоит из следующих частей:

MSH – Заголовок сообщения

PID – Идентификатор пациента

OBR – Обозначение отчета о наблюдении

OBX – Результат наблюдения (один или несколько)

NTE – Примечание или комментарий

ACK (Подтверждение) содержит:

MSH – Заголовок сообщения

MSA – Подтверждение сообщения

4.1 Подробное описание сегмента ORU:

4.1.1 MSH – Сегмент заголовка сообщения

Сегмент MSH определяет намерение, источник, цель сообщения, сообщения, его синтаксис и другие специальные параметры.

Пример:

```
MSH|^~\&|FUS2000|^Sediment^Chemistry^|LIS|E|20090424130516||QRU^R02|MSA0000001|P|2.3<CR>
```

Атрибут MSH:

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
1	4	ST	R	Кодирующий символ
2	180	HD	O	Тип анализатора
3	180	HD	O	Тип анализа
4	180	HD	O	Принимающее приложение
5	1	ST	R	Отметка о срочности
6	26	TS	O	Дата и время сообщения
8	7	CM	R	Тип сообщения
9	20	ST	R	Идентификатор сообщения
10	3	PT	R	Обозначение процесса
11	8	ID	R	Обозначение версии

MSH-1 Кодирующий символ (ST):

Описание: домен состоит из следующих символов: разделитель компонентов, разделитель повторений, управляющий символ и разделитель субкомпонентов. Рекомендованные обозначения: ^~\&, (94,126, 92, 38 в кодах ASCII соответственно).

MSH-2 Тип анализатора (HD):

Описание: домен идентифицирует отправителя в сети уникальным образом.

MSH-3 Тип анализа:

Описание: в обозначении домена может быть указано “Sediment” или “Chemistry” или “none”.

MSH-4 Принимающее приложение (HD)

Описание: домен идентифицирует получателя в сети уникальным образом.

MSH-5 Отметка о срочности (ST)

Описание: домен принимает обозначение “E”, указывающее на срочность пробы.

MSH-6 Дата и время сообщения (TS)

Описание: домен содержит дата и время создания сообщения передающей системой.

MSH-8 Тип сообщения (CM)

Компонент: <message type (ID)> ^ <Trigger event (ID)>

Описание: домен содержит тип сообщения и триггерное событие сообщения. Первый компонент представляет собой тип сообщения, а второй компонент - код триггерного события. Принимающая система использует этот домен для подтверждения сообщения.

MSH-9 Идентификатор сообщения (ST)

Описание: домен содержит уникальный идентификатор сообщения. Принимающая система возвращает идентификатор отправляющей системе в подтверждение приема сообщения в сегменте (MSA).

MSH-10 Обозначение процесса (PT)

Описание: домен используется для определения, обрабатывать ли сообщение в соответствии с HL7. Домен всегда равен P.

MSH-11 Обозначение версии (ID)

Описание: это - версия 2.3.

4.1.2 PID - Сегмент идентификатора пациента

В качестве основного канала для передачи информации о пациенте всеми приложениями используется сегмент PID. Данный сегмент содержит личные данные пациента, которые изменяются редко.

Пример:

PID|||25|barcode|Li Mingbo|23^Y|F<CR>

Атрибут PID:

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
3	20	CX	R	Номер пробы
4	20	CX	O	Штрих-код
5	48	XPN	R	Имя пациента
7	26	TS	O	Возраст
8	1	IS	O	Пол

Описание домена PID:

PID-3 Идентификационный номер пациента

Описание: домен содержит уникальный идентификационный номер пациента. Это - номер пробы.

PID-4 Штрих-код

Описание: домен содержит штрих-код пробы.

PID-5 Имя пациента

Описание: домен содержит имя пациента.

PID-7 Возраст

Описание: домен содержит дату рождения пациента. Формат: Age^age units.

PID-8 Пол (IS):

Описание: домен содержит пол пациента.

4.1.3 OBR - Сегмент запроса о наблюдении

Передавая данные клинического анализа, сегмент OBR используется в качестве заголовка отчета, который идентифицирует всю совокупность наблюдений и содержит информацию о рекомендациях врача.

Пример:

OBR|||FUS2000|||200904211523|||||urine|zhangmei<CR>

Атрибут OBR:

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
4	200	CE	R	Общий сервисный идентификатор
7	26	TS	C	Дата и время определения
9	20	CQ	O	Собранное количество
13	300	ST	O	Клиническая информация
15	300	CM	O	Источник пробы (тип)
16	80	XCN	O	Консультирующий врач

Описание домена OBR:

OBR-4 Общий сервисный идентификатор:

Описание: домен представляет собой идентификационный номер запрашиваемого определения.

OBR-7 Дата и время определения:

Описание: домен представляет собой дату и время определения.

OBR-9 Собранное количество:

Описание: в клиническом анализе собранное количество означает количество пробы.

OBR-13 Клиническая информация:

Описание: домен содержит дополнительную информацию о пациенте или пробе.

OBR-15 Источник пробы:

Описание: «Моча» (Urine), «Асцит» (Ascites) или «Спинно-мозговая жидкость»(CSF).

OBR-16 Консультирующий врач:

Описание: врач-консультант.

4.1.4 OBX – Сегмент определения или результата

Сегмент OBX используется для передачи одиночного результата или определения. Он представляет собой минимальную неделимую единицу отчета и используется для передачи информации в сообщении отчета.

Результат исследования осадка мочи:

Пример:

OBX|91|NM|WBCC|1|0.00/uL|0 - 2.00|||F||Sediment|20120531191555||Admin<CR>

OBX|92|ED|WBCC|1|image data (BMP type)<CR>

Примечание: Для передачи изображения используется формат BMP, представленный в виде последовательности байтов ASCII , а также формат base64 в кодах MIME.

Атрибут OBX:

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
1	10	SI	O	Номер последовательности
2	2	ID	C	Тип значения
3	20	CE	R	Название частиц
4	20	ST	C	Подразделение результатов определений
5	10	ST	C	Результат определения
6	60	CE	O	Единицы измерения
7	10	ST	O	Контрольный диапазон (нижнее и верхнее предельные значения)
11	1	ID	R	Статус результата
13	10	ST	O	Тип анализа
14	26	TS	O	Дата и время определения
16	80	XCN	O	Ответственный проверяющий

Описание домена OBX:

OBX-1 Номер последовательности:

Описание: домен содержит номер последовательности.

OBX-2 Тип значения:

Описание: домен содержит формат полученных результатов в OBX.

OBX-3 Название частиц:

Описание: домен содержит обозначение каждого результата определения. Например, RBC, WBC, WBCC и т. д.

OBX-4 Подразделение результатов определений:

Описание: домен используется для различения отдельных сегментов OBX в одном OBR.

OBX-5 Результат определения:

Описание: домен содержит результат определения. Тип значения OBX-2 - тип данных этого домена.

OBX-6 Единицы измерения:

Описание: домен содержит данные о единицах измерения.

OBX-7 Контрольный диапазон:

Компонент: формат численных значений следующий:

Нижний и верхний пределы (например, “3.5 - 4.5”)

OBX-11 Статус результата:

Описание: домен содержит статус результата определения и всегда принимает значение “F”.

OBX-13 Тип анализа:

Описание: осадок мочи

OBX-14 Дата и время определения:

Описание: домен содержит дату и время определения.

OBX-16 Ответственный проверяющий:

Описание: домен содержит идентификатор лица, непосредственно отвечающего за результат определения, (проверяющего врача).

Результат измерения сухой химии:

Пример:

OBX|15|NM|GLU|1|^3+^500^mg/dL|||L|||F||Chemistry|Admin<CR>

OBX|16|ED|GLU|1|<CR>

Атрибут OBX

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
1	10	SI	O	Номер последовательности
2	2	ID	C	Тип значения
3	20	CE	R	Название компонента
4	20	ST	C	Подразделение результатов определений
5	50	ST	C	Результат определения “Abnormal identity^plus system^value^unit”
11	1	ID	R	Статус полученного результата
13	10	ST	O	Тип проверки
14	20	XCN	O	Ответственный проверяющий

Описание домена OBX:

OBX-1 Номер последовательности:

Описание: домен содержит номер последовательности.

OBX-2 Тип значения:

Описание: домен содержит формат полученных результатов в OBX.

OBX-3 Название компонента:

Описание: домен содержит обозначение каждого результата определения.

OBX-4 Подразделение результатов определений:

Описание: домен используется для различения отдельных сегментов OBX в одном OBR.

OBX-5 Результат определения:

Описание: домен содержит результат определения в формате “Abnormal identity^plus system^value^unit”

OBX-11 Статус полученного результата:

Описание: домен содержит статус результата определения и всегда принимает значение “F”.

OBX-13 Тип проверки:

Значение: “Chemistry”

OBX-14 Ответственный проверяющий:

Описание: домен содержит идентификатор лица, непосредственно отвечающего за результат определения, (проверяющего врача).

4.1.5 NTE - Сегмент замечаний и комментариев

Это – общепринятый формат для передачи замечаний и комментариев.

Пример:

NTE|||comments<CR>

Атрибут NTE:

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
3	64K	FT	O	Комментарий

Описание домена NTE:

NTE-3 Комментарий

Описание: домен содержит комментарий.

4.2 Подробное описание сегмента ACK

4.2.1 MSH – смотри описанный выше сегмент подтверждения

Пример:

MSH|^~\&|LIS||FUS2000||20120601152401||ACK|ACK0000004|P|2.3<CR>

4.2.2 MSA – смотри описанный выше сегмент подтверждения

Пример:

MSA|AA|RES0000007<CR>

5. Сообщение результата контроля качества

Гибридная мочева станция FUS-2000 использует для передачи результата контроля качества в ЛИС сообщение ORU/ACK.

ORU состоит из следующих сегментов:

MSH - Заголовок сообщения

OBR - Идентификатор отчета об определении

OBX - Определение/результатов

ACK состоит из следующих сегментов:

MSH - Заголовок сообщения

MSA - Подтверждение сообщения.

5.1 Атрибут OBX контроля качества

Сегмент OBX используется для передачи результатов контроля качества.

Пример:

MSH|^~\&|FUS2000|^Sediment^^|LIS||20120531202416|| ORU^R01|QC0000013|P|2.3<CR>

OBR|||FUS2000|||20120531202416<CR>

OBX|1|NM|lot123|qcname|8||12-20|fail|142||F||Sediment|2012-05-31 20:18:03<CR>

Атрибут OBX:

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
1	10	FT	O	Номер последовательности
2	2	ID	C	Тип значения
3	20	FT	O	Идентификатор анализа
4	50	CE	O	Параметр контроля качества
5	10	ST	O	Среднее значение для контрольного образца
7	50	ST	O	Контрольный диапазон
8	10	CE	O	Отметка об отклонении от нормы
9	20	ST	O	Расчетное значение
11	2	ID	C	Статус полученного результата
12	20	ST	R	
13	20	ST	O	Категория контроля качества
14	26	TS	O	Дата и время контроля качества

Описание домена OBX:

OBX-1 Номер последовательности:

Домен содержит номер последовательности.

OBX-2 Тип значения:

Домен принимает значение "NM".

OBX-3 Идентификатор анализа:

Домен содержит номер партии контрольного материала.

OBX-4 Параметр контроля качества:

Домен содержит параметр контроля качества.

OBX-5 Результат определения:

Домен содержит среднее значение для контрольного образца.

OBX-7 Контрольный диапазон:

Формат: нижний и верхний предел.

OBX-8 Отметка об отклонении от нормы:

Поле содержит статус результата контроля качества ("Pass" или "Fail").

OBX-9 Расчетное значение:

Домен содержит расчетное значение результата контроля качества

OBX-11 Статус полученного результата:

Домен принимает значение "F".

OBX-13 Категория контроля качества

Домен определяет категорию контроля качества “Sediment”.

OBX-14 Дата и время контроля качества:

Домен содержит дату и время контроля качества.

5.2 Атрибут контроля качества «сухой химии» OBX

Сегмент OBX используется для передачи результатов контроля качества «сухой химии».

Пример:

```
MSH|^~\&|FUS2000|^Chemistry^|LIS|neg|20120512133223|| ORU^R01|QC0000001|P|2.3<CR>
PID|||1|||M<CR>
OBX|1|NM|UBG||^Normal 3.4^umol/L^0^|||||Chemistry|20120512133223|||<CR>
OBX|2|NM|BIL||^Neg^0^|||||Chemistry|20120512133223|||<CR>OBX|3|NM|KET||^Neg^0^
|||||Chemistry|20120512
133223|||<CR>OBX|4|NM|BLD||^Neg^0^|||||Chemistry|20120512133223|||<CR>OBX|5|NM|
PRO||^Neg^0^|||||Chemistry|20120512133223|||<CR>OBX|6|NM|NIT||^Neg^0^|||||Chemi
stry|20120512133223|||<CR>OBX|7|NM|LEU||^Neg^0^|||||Chemistry|20120512133223|||<CR>
OBX|0|NM|GLU||^Neg^0^|||||Chemistry|20120512133223|||<CR>OBX|1|NM|SG||^>=1.0
30^5^|||||Chemistry|20120512133223|||<CR>OBX|2|NM|pH||^6.5^3^|||||Chemistry|2012051
2133223|||<CR>OBX|3|NM|VC||^2.8^mmol/L^3^|||||Chemistry|20120512133223|||<CR>OBX|
4|NM|MALB||^Neg^0^|||||Chemistry|20120512133223|||<CR>OBX|5|NM|SCA||^
0,0,0,0,0,0,0,0,5,3,3,0,0,0,0,0^1^|||||Chemistry|20120512133223|||<CR>
```

Атрибут OBX:

Порядковый номер	Длина	Тип данных	Опции	Название
1	10	ST	O	Номер последовательности
2	2	ID	C	Тип значения
3	50	ST	O	Обозначение анализа
5	50	ST	O	Результат анализа (“Abnormal identity^plus system^value^unit ^rank”)
13	20	ST	O	Категория контроля качества
14	26	TS	O	Дата и время определения

Описание домена OBX:

OBX-1 Номер последовательности:

Домен содержит номер последовательности.

OBX-2 Тип значения:

Домен принимает значение “NM”.

OBX-3 Обозначение анализа:

Домен содержит обозначение анализа.

OBX-5 Результат анализа:

Домен содержит результат анализа. Формат: “Abnormal identity^plus system^value^unit^rank”

OBX-13 Категория контроля качества:

Домен содержит категорию контроля качества “Chemistry”.

OBX-14 Дата и время определения:

Домен содержит дату и время определения.

6.MLLP (Минимальный протокол нижнего уровня)

Мочевая гибридная станция FUS-2000 использует MLLP (Минимальный протокол нижнего уровня) для соединения с ЛИС.

Формат блока

HL7 Информационное наполнение блока

Информация HL7 упакована при помощи специальных символов в блок следующего формата:

<SB>dddd<EB><CR>

<SB>: Начальный символ блока (1 байт). Код ASCII <VT>, т. е., 0x0B.

dddd: Данные (образованы символами с различной протяженностью). Это – информационное наполнение блока HL7.

Данные могут содержать любые значения отдельных байтов превышающие 0x1F в шестнадцатеричной системе и введенные в кодах ASCII, <CR>.

<EB>: Конечный символ блока (1 байт). Код ASCII <FS>, т. е., 0x1C.

<CR>: Enter (1 байт). Код ASCII <CR>, т. е., 0x0D.

Блок подтверждения

Блок подтверждения имеет следующий формат:

<SB><ACK><EB><CR>

Пример:

<SB>

MSH|^~\&|FUS2000|^Sediment^^|LIS||20090424130516||QRY^A19|MSG0000001|P|2.3<CR>Q
RD|20090424130516|R|I|0000001||20^LI|1234567|DEM|ALL<CR>
<EB><CR>

7. Пример сообщения

7.1 Передача запроса от мочевой станции FUS-2000 в ЛИС:

MSH|^~\&|FUS2000|^Sediment^^|LIS||20091224130517||QRY^R02|MSG0000000|P|2.3<CR>
QRD|20091224130517|R|I|0000000||20^LI|F 000071|ORD|ALL<CR>
QRF|FUS2000||20091224130517<CR>

Подтверждение передается от ЛИС к мочевой станции FUS-2000:

MSH|^~\&|LIS|Sediment|FUS2000||20091224132036||ORF|RSP0000000|P|2.3<CR>
MSA|AA|MSG0000000<CR>

QRD|20091224131647|R|I|00000000||20^LI|F 000071| DEM |ALL<CR>
 PID|||PID1234567||Evans Carolyn||23^Y|M<CR>
 PV1||I|8<CR>
 OBR|||FUS2000||20091224132036|||||urine|zhangmei<CR>
 MSH|^~\&|LIS||FUS2000||20120904183629||ORF|RSP0000000|P|2.3MSA|AA|MSG0000003QR
 D|20120904183629|R|I|00000003||20^LI|^200|DEM|ALLPID||^|||PV1||I|^OBR|||FUS2000||2012
 0904183629|||||

7.2 Передача результата анализа от мочевого станции FUS-2000 в ЛИС:

MSH|^~\&|FUS2000|^Sediment^Chemistry^|LIS||20120601160226||ORU^R01|RES0000010|P|2.3
 <CR>PID|||1005|123456789|Zhangsan||25^ years
 old|male<CR>OBR|||FUS2000||20120601160226|||||Urine|<CR>OBX|1|NM|UBG|1|^error^||L||
 |F||Chemistry|Admin<CR>OBX|2|ED|UBG|1|<CR>OBX|3|NM|BIL|1|^error^||L||F||Chemistry|A
 dmin<CR>OBX|4|ED|BIL|1|<CR>.....
 OBX|29|NM|FAT|1|0.00/uL|0 -
 1.00|L||F||Sediment|20120601160226||Admin<CR>OBX|30|ED|FAT|1|<CR>OBX|31|NM|OVFB|
 1|0.00/uL|0 - 1.00|L||F||Sediment|20120601160226||Admin<CR>OBX|32|ED|OVFB|1|<CR>.....
 NTE||comment<CR>

Подтверждение передается от ЛИС к мочевого станции FUS-2000:

MSH|^~\&|LIS||FUS2000||20120601160226||ACK|ACK00000005|P|2.3<CR>MSA|AA|RES00000
 10<CR>

7.3 Передача результата контроля качества от мочевого станции FUS-2000 в ЛИС:

MSH|^~\&|FUS2000|^Sediment^^|LIS||20120601155123||
 ORU^R01|QC0000000|P|2.3<CR>OBR|||FUS2000||20120601155123<CR>OBX|1|NM|123|name
 |10||9-12|pass|11||F||Sediment|2012-05-30 15:50:49<CR>

Подтверждение передается от ЛИС к мочевого станции FUS-2000:

MSH|^~\&|LIS|^Sediment^^|FUS2000||20120601155123||ACK|ACK00000002|P|2.3<CR>MSA|A
 A|QC0000000<CR>

7.4 Передача результата контроля качества «сухой химии» от мочевого станции FUS-2000 в ЛИС:

MSH|^~\&|FUS-200A|^Chemistry^|LIS|neg|20120601161654||
 ORU^R01|QC0000001|P|2.3<CR>
 PID|||1||M<CR>
 OBX|1|NM|Date:||^^2012-05-26 09:55 27^^-
 1^|||||Chemistry|20120601161654||<CR>OBX|2|NM|No.||^1^^-
 1^|||||Chemistry|20120601161654||<CR>OBX|3|NM|ID||^1^^-
 1^|||||Chemistry|20120601161654||<CR>OBX|4|NM|RackTubeNO.||^1-1^^-
 1^|||||Chemistry|20120601161654||<CR>OBX|5|NM|UBG||^Normal
 3.4^umol/L^0^|||||Chemistry|20120601161654||<CR>OBX|6|NM|BIL||^Neg^0^|||||Chemistr
 y|20120601161654||<CR>.....

Подтверждение передается от ЛИС к мочевого станции FUS-2000:

8. Передача результата определения параметров анализа от мочевого станции в ЛИС

8.1 Результат определения показателей осадка мочи

Замечание: Показатели без результатов определения не передаются.

Показатель	Описание
RBC	Эритроциты
WBC	Лейкоциты
WBCC	Скопления лейкоцитов
NSE	Неплоский эпителий
SQEP	Плоский эпителий
BACT	Бактерии
CAOX	Кристаллы оксалата кальция
AMOR	Аморфные кристаллы
UNCX	Неклассифицированные кристаллы
URIC	Кристаллы мочевой кислоты
TPO4	Кристаллы трифосфатов
CACB	Кристаллы карбоната кальция
CAPH	Кристаллы фосфата кальция
CYST	Кристаллы цистина
LEUC	Кристаллы лейцина
TYRO	TYRO
HYAL	Гиалиновые цилиндры
RBCT	Эритроцитарные цилиндры
GRAN	Зернистые цилиндры
WBCT	Лейкоцитарные цилиндры
CELL	Клеточные цилиндры
EPIC	Эпителиальные цилиндры
WAXY	Восковидные цилиндры
FATC	Жировые цилиндры
BROAD	Широкие трубчатые цилиндры
UNCC	Неклассифицированные цилиндры
REEP	Почечные кротопласты
TREP	Переходные эпителиальные клетки
HYST	Псевдогифы
BYST	Дрожжи
MUCS	Слизь (MUCS)
SPRM	Сперматозоиды
RBCC	Скопления эритроцитов
TRCH	Трихомонады
OVFB	Овальные жировые тельца
FAT	Жир

8.2 Результаты анализа «сухой химии»

Замечание: Показатели без результатов определения не передаются.

Показатель	Описание
UBG	Уробилиноген
BIL	Билирубин
KET	Кетоны
BLD	Скрытая кровь
PRO	Белок
NIT	Нитриты
LEU	Лейкоциты
GLU	Глюкоза
SG	Удельный вес
pH	Водородный показатель
VC	Аскорбиновая кислота
MALB	Микроальбумин
TURB	Мутность
Color	Цветность
CRE	Креатинин
Ca	Кальций в моче
A:C	Отношение Микроальбумин/ Креатинин

8.3 Результаты определения отдельного контрольного материала

Показатель	Описание
Общее количество клеток	Общее количество эритроцитов

8.4 Результаты определения нескольких контрольных материалов

Замечание: Показатели без результатов определения не передаются.

Показатель	Описание
RBC	Эритроциты
WBC	Лейкоциты
UNCX	Мочевые кристаллы
CAST	Мочевые цилиндры

8.5 Результаты анализа контрольных материалов «сухой химии»

Замечание: Показатели без результатов определения не передаются.

Показатель	Описание
UBG	Уробилиноген
MALB	Микроальбумин
BIL	Билирубин
KET	Кетоны
CRE	Креатинин
BLD	Эритроциты (Гемоглобин)
PRO	Белок
NIT	Нитриты
LEU	Лейкоциты
GLU	Глюкоза
SG	Удельный вес
pH	Водородный показатель
VC	Аскорбиновая кислота
A:C	Отношение Микроальбумин/Креатинин
Ca	Кальций
RT	Результат теста

Приложение D Упаковочный лист

Упаковочный лист гибридной станции анализа мочи FUS-2000

№ п/п	Наименование	Количество	Спецификация
1	Основной модуль	1 комплект	
2	Автозагрузчик проб	1 комплект	
3	Одноразовые пробирки	1 упаковка	
4	Инструкция по работе	1 штука	
5	Инструкция по обслуживанию	1 штука	
6	Ящик с принадлежностями:	1 штука	
	1. Руководство пользователя	1 штука	
	2. Инструкция по установке	1 штука	
	3. Акт сдачи-приемки установленного оборудования	1 штука	
	4. Сертификат соответствия	1 штука	
	5. Гарантийная карта	1 штука	
	6. CD с установочной программой	1 штука	
	7. Сетевой кабель для подключения к ЛИС	1 штука	RS-232
	8. Кабель для подключения к локальной сети Ethernet	1 штука	
	9. Датчик уровня обжимающей жидкости	1 комплект	
	10. Датчик уровня сливов	1 комплект	
	11. Крышка канистры с обжимающей жидкостью	1 штука	
	12. Крышка канистры для слива	1 штука	
	13. Компоненты фильтрующего экрана	1 комплект	
	14. Крестовая отвертка	1 штука	Средняя
	15. Внутренний шестигранник	1 штука	2,5
	16. Кабель питания	1 штука	
	17. Штатив для пробирок	10 штук	
	18. Канистра для слива	1 штука	
	19. Предохранитель	2 штуки	2А
	20. Стекланные пробирки	20 штук	
	21. Атлас форменных элементов мочи	1 штука	
	22. Сканер штрих-кода	1 штука	
	23. Щетка	1 штука	
	24. Коробка с тест-полосками для калибровки (с 1 калибровочной тест-полоской)	1 штука	
	25. Бумага для анализа	1 упаковка	
	26. Бумага для анализа	1 штука	
	27. Упаковка для принадлежностей	1 комплект	

Упаковочный лист компьютера гибридной станции анализа мочи FUS-2000

1	Системный блок	1 комплект	
2	Монитор	1 комплект	
3	Клавиатура	1 штука	
4	Мышь	1 штука	
5	Кабель питания системного блока	1 штука	
6	Кабель питания монитора	1 штука	
7	Диск загрузки D-Link DGE-528T	1 штука	
8	Руководство по ремонту и обслуживанию	1 штука	
9	Информация по параметрам и контролю безопасности и охраны окружающей среды	1 штука	
10	Программный протокол	1 штука	
11	Сетевая карта	1 штука	
12	Мультипортовая карта последовательного доступа	1 штука	
13	Кабель для подключения к монитору VGA	1 штука	
14	Кабель для подключения к монитору DVI	1 штука	
15	Адаптер HDMI и DVI	1 штука	Установлен в системном блоке
16	Адаптер VGA и DVI	1 штука	Установлен в системном блоке
17	Инструкция и CD к монитору	1 упаковка	

Упаковочный лист реагентов гибридной станции анализа мочи FUS-2000

№ п/п	Наименование	Количество	Спецификация
1	Дилуэнт (Diluent)	1 флакон	500 мл
2	Детергент (Detergent)	1 флакон	500 мл
3	Обжимающая жидкость (Sheath)	1 канистра	10 л
4	Фокусирующая жидкость (Focus)	1 флакон	125 мл
5	Отрицательный контроль (Negative Control)	1 флакон	125 мл
6	Положительный контроль (Positive Control)	1 флакон	125 мл
7	Стандартный раствор (Standard Solution)	1 флакон	125 мл
8	Контроль для анализа мочи положительный (Urinalysis Control Positive)	1 флакон	8 мл
9	Контроль для анализа мочи отрицательный (Urinalysis Control Negative)	1 флакон	8 мл

10	Калибратор удельного веса для мочевых анализаторов серии Н (H-series Urine Analyzer Specific Gravity Calibrator)-SG=1.040	1 флакон	8 мл
11	Калибратор мутности для мочевых анализаторов серии Н (H-series Urine Analyzer Turbidity Calibrator)–400NTU	1 флакон	8 мл
12	Контроль удельного веса для мочевых анализаторов серии Н (H-series Urine Analyzer Specific Gravity Control)-SG=1.005	1 флакон	8 мл
13	Контроль удельного веса для мочевых анализаторов серии Н (H-series Urine Analyzer Specific Gravity Control)-SG=1.030	1 флакон	8 мл
14	Контроль удельного веса для мочевых анализаторов серии Н (H-series Urine Analyzer Specific Gravity Control-SG)=1.050	1 флакон	8 мл
15	Контроль мутности для мочевых анализаторов серии Н (H-series Urine Analyzer Turbidity Control)–200NTU	1 флакон	8 мл
16	Контроль мутности для мочевых анализаторов серии Н (H-series Urine Analyzer Turbidity Control)–700NTU	1 флакон	8 мл
17	Контроль цвета для мочевых анализаторов серии Н - красный (H-series Urine Analyzer Color Control-red)	1 флакон	8 мл
18	Контроль цвета для мочевых анализаторов серии Н - зеленый (H-series Urine Analyzer Color Control-green)	1 флакон	8 мл
19	Контроль цвета для мочевых анализаторов серии Н - синий (H-series Urine Analyzer Color Control-blue)	1 флакон	8 мл
20	Чистящая жидкость для турбидиметра (Cleaning Liquid for Turbidimeter)	1 флакон	50 мл

Приложение Е Стандартное потребление реагентов

Потребление реагентов гибридной станцией анализа мочи FUS-2000		
Инструкция по работе	Расход пробы	Расход обжимающей жидкости
Фокусировка (один раз)	1,9 мл ± 0,1 мл	17 мл ±1 мл
Калибровка (один раз)	1,9 мл ± 0,1 мл	17 мл ±1 мл
Положительный и отрицательный контроли (форменные элементы)	1,9 мл ± 0,1 мл	16 мл ±1 мл
Положительный и отрицательный контроли (сухая химия с рефрактометром)	1,2 мл ± 0,1 мл	9 мл ±1 мл
Положительный и отрицательный контроли (сухая химия без рефрактометра)	1,0 мл ± 0,1 мл	9 мл ±1 мл
Расход каждой пробы (с рефрактометром в одном анализе на сухой химии)	1,2 мл ± 0,1 мл	4 мл ±1 мл
Расход каждой пробы (без рефрактометра в одном анализе на сухой химии)	1,0 мл ± 0,1 мл	4 мл ±1 мл
Расход каждой пробы (в одном анализе форменных элементов)	1,9 мл ± 0,1 мл	15 мл ±1 мл
Расход каждой пробы (общий анализ)	1,9 мл ± 0,1 мл	15 мл ±1 мл
Перезагрузка	0 мл	30 мл ±1 мл
Промывка проточной кюветы	1,0 мл ± 0,1 мл	20 мл ±1 мл
Промывка рефрактометра	4,5 мл ± 0,1 мл	26 мл ±1 мл
Промывка и выключение	1,0 мл ± 0,1 мл	8 мл ±1 мл
Измерение бланка (один раз)	0 мл	13 мл ±1 мл
Фокусировка + измерение бланка (один раз)	2 мл ± 0,1 мл	30 мл ±2 мл
Заполнение жидкостями	0 мл	50 мл ±1 мл

Приложение F Инструкции к изделию

- а) Использование анализатора в среде с низкой влажностью, особенно в присутствии синтетических материалов (синтетические ткани, ковры и т.д.) может вызвать разряды статического электричества, которые могут привести к ошибкам в результатах анализа.
- б) Не используйте анализатор в непосредственной близости от источников сильного электромагнитного излучения, поскольку они могут мешать нормальной работе прибора. Если излучение по нормативам относится к классу А, вступает в силу предупреждение: “Данное оборудование было разработано и отнесено к классу А CISPR 11 (Радиопомехи промышленные от промышленных, научных, медицинских и бытовых ПНМБ высокочастотных устройств. Нормы и методы испытаний – *прим. переводчика*). В жилых помещениях оно может вызвать радиочастотные помехи и необходимо принять меры по их снижению”.
- Кроме того, инструкция по эксплуатации должна содержать следующие предупреждения в отношении электромагнитного излучения: “Не используйте прибор в непосредственной близости от источников сильного электромагнитного излучения (например, радиочастотных передающих устройств), поскольку они могут помешать его нормальной работе”.

Приложение G Гарантии производителя

Благодарим за приобретение Гибридной станции анализа мочи FUS-2000. Компания DIRUI предоставляет следующие виды технической помощи:

1. Круглосуточные технические консультации.
2. Бесплатное обслуживание в течение года с даты приобретения.
3. Платное обслуживание в следующих случаях:
 - 1) Срок гарантии на изделие истек.
 - 2) Случайные повреждения или повреждения, вызванные ненадлежащим использованием.
 - 3) Повреждения, вызванные использованием, не отвечающим требованиям настоящего Руководства, или без разрешения компании DIRUI.

Вместе с развитием технологии компания DIRUI будет производить доработку гибридной мочевой станции.

За технической поддержкой обращайтесь по следующему адресу и телефону:

Производитель: DIRUI INDUSTRIAL CO., LTD.

Адрес: No. 95, Yunhe Street, New & High Tech. Development Zone, Changchun, Jilin

Тел.: +86(431)85100409

Факс: +86(431)85172581

E-mail: DIRUI@DIRUI.com.cn

<http://www.DIRUI.com.cn>

Заключительные положения

Компания DIRUI имеет право окончательной трактовки настоящего Руководства.

Компания DIRUI берет на себя ответственность за безопасность, надежность и работу гибридной станции анализа мочи FUS-2000 при соблюдении следующих условий:

- (1) Установка, отладка и ремонт оборудования производятся только сертифицированным персоналом компании DIRUI.
- (2) Используемое электрооборудование должно соответствовать национальным стандартам.
- (3) Работа на мочевой станции должна производиться в соответствии с Руководством пользователя.

Любые интерфейсы программы могут быть изменены без уведомления пользователей.

При возникновении каких-либо вопросов для получения консультации звоните по телефону: +86(431) 85100409; факс: +86(431)85172581.

Автоматический анализатор мочи **DIRUI H-800**

Руководство пользователя



2013

Содержание

Введение.....	4
Глава 1. H-800 автоматический анализатор мочи	5
1.1. Общее описание автоматического анализатора мочи H-800.....	5
1.2. Технические характеристики	5
1.3. Методика тестирования	6
1.3.1. Принцип тестирования реагентных полосок.....	6
1.3.2. Методика определения Удельного веса.....	7
1.3.3. Методика определения показателя Мутности	7
1.3.4. Методика определения Цветности	7
1.4. Структура прибора	8
1.5. Символы	9
Глава 2. Установка анализатора мочи H-800.....	10
2.1. Предупреждение.....	10
2.2. Вскрытие упаковки.....	10
2.2.1. Детали в упаковке А.....	11
2.2.2. Детали в упаковке В.....	11
2.2.3. Детали в упаковке С).....	12
2.2.3. Детали в упаковке D.....	12
2.3. Установка.....	13
2.3.1. Установка конвейера штатива для проб.....	13
2.3.2. Установка емкостей для жидких отходов, промывочной жидкости и датчика жидкости.....	14
2.3.3. Установка бумаги в принтер.....	15
2.3.4. Подсоединение кабеля питания	15
2.3.5. Соединение с компьютером.....	15
2.3.6. Подключение внешнего принтера	15
2.3.7. Подключение внешнего ридера штрих-кодов.....	15
2.3.8. Установка соединителя с анализатором осадка мочи	16
2.4. Запуск анализатора.....	19
2.4.1. Самотестирование прибора.....	19
2.4.2. Главное меню прибора.....	19
2.4.3. Считывание штрих-кода полосок.....	19
2.4.4. Использование кнопки выключения прибора	20
2.4.5. Важные замечания	20
Глава 3. Установки.....	22
3.1. Общие положения	22
3.2. Значения кнопок.....	22
3.3. Установки.....	24
3.3.1. Установка номера анализа.....	24
3.3.2. Установка даты.....	25
3.3.3. Установка времени.....	26
3.3.4. Установка принтера.....	27
3.3.5. Выбор языка	27
3.3.6. Выбор единиц измерения.....	27
3.3.7. Система плюсов.....	28
3.3.8. Флагирование патологических результатов	29
3.3.9. Установка критических уровней результатов.....	29
3.3.10. Установка ID номера на дисплее.....	30
3.3.11. Установка типа движения конвейера штатива для проб	31
3.3.12. Установка скорости передачи данных.....	31
3.3.13. Установка интерфейса компьютера.....	31
3.3.14. Выбор типа реагентных полосок	32
3.3.15. Использование параметров по умолчанию.....	32
3.3.16. Установка шкалы	33
3.3.17. Установки производителя (только для производителя).....	33
Глава 4. Вызов записей и очистка памяти.....	35

4.1. Вызов данных.....	35
4.1.1. Обычные результаты	35
4.1.2. Контрольные результаты	39
4.1.3. Срочные результаты (STAT).....	40
4.2. Очистка памяти.....	40
Глава 5. Контроль качества.....	43
5.1. Калибровка эталонной полоской	43
5.1.1. Подготовка к калибровке:	43
5.1.2. Проверка калибровки	43
5.2. Контрольное измерение.....	44
5.2.1. Позитивное и негативное контрольное измерение	44
5.2.2. Контроль Удельного веса (рефрактометра).....	45
5.2.3. Контроль измерения мутности (турбидиметрии).....	46
5.2.4. Контроль измерения цветности	46
5.3. Калибровка рефрактометра	46
5.3.1. Подготовка калибровочных растворов.....	46
5.3.2. Начало калибровки	46
5.4. Калибровка турбидиметра	47
5.4.1. Подготовка калибровочных растворов.....	48
5.4.2. Начало калибровки	48
Глава 6. Стандартное тестирование.....	50
6.1. Подготовка к тестированию	50
6.1.1. Загрузка реагентных полосок	50
6.1.2. Требования к пробирке.....	51
6.1.3. Требования к наклейке штрих-кода.....	51
6.1.4. Использование промывочной жидкости (концентрата).....	52
6.1.5. Проверка емкостей для промывочной жидкости и жидких отходов и термопринтера	52
6.1.6. Подготовка пробирки с пробой мочи.....	52
6.2. Тестирование	53
6.2.1. Стандартная процедура тестирования	53
6.2.2. Срочное тестирование	56
6.2.3. Замечания по процессу срочного тестирования.....	57
Глава 7. Уход за анализатором	58
7.1. Чистка автоподатчика реагентных полосок	58
7.2. Чистка коробки для использованных полосок	58
7.3. Чистка емкости для жидких отходов.....	59
7.4. Чистка зеркала оптоволоконного сенсора	59
7.5. Чистка встроенного ридера штрих-кодов.....	60
7.6. Замена шприца	60
7.7. Чистка рабочей панели и пошагового устройства.....	60
7.8. Промывка рефрактометра и турбидиметра.....	61
7.9. Промывка трубок	62
7.10. Замена изношенных деталей	63
Глава 8. Транспортировка и хранение.....	64
8.1. Условия транспортировки	64
8.2. Условия хранения	64
Приложение А. Гарантии производителя.....	65
Приложение В. Порт связи анализатора мочи H-800 с компьютером.....	66
Приложение С. Значения выходных данных анализатора мочи H-800	69
Приложение D. Информация об ошибках	71
Приложение Е. Информация о детергентах	75

Введение

Благодарим вас за приобретение анализатора мочи Н-800.

Перед началом работы, пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство.

Сохраняйте руководство для дальнейшей работы на приборе.

Предупреждения:

- Не беритесь за электрические провода мокрыми руками, поскольку это может привести к поражению электрическим током.
- Не пользуйтесь поврежденными проводами и кабелем. Не тяните, не перекручивайте провода и кабели и не ставьте на них тяжелые предметы. В противном случае это может привести к пожару.
- Прибор следует надежно заземлить.
- Убедитесь, что прибор подключен к надежному источнику электропитания. Используйте прилагаемые к прибору предохранители.
- Перед включением прибора в сеть убедитесь, что он переключатель установлен на [0].
- Не пользуйтесь инструментом в пожаро- и взрывоопасных условиях.
- Во время тестирования не прикасайтесь к движущимся частям, чтобы избежать несчастных случаев.

Замечания:

- Прибор предназначен для работы на нем квалифицированного лабораторного персонала.
- Клиническое учреждение должно выработать план обслуживания прибора и строго его придерживаться. В противном случае прибор может прийти в неисправность.
- Что касается использования и хранения реагентных полосок и контрольных материалов, пожалуйста, обратитесь к соответствующим инструкциям. Перед работой убедитесь в том, что реагенты не просрочены. Не используйте просроченные реагентные полоски.
- Для очистки поверхности прибора не используйте скипидар или бензин, поскольку они могут вызвать изменение цвета или формы пластиковых деталей. Протирайте поверхность сухой или влажной мягкой тканью. В случае сильного загрязнения, очистите инструмент разбавленной жидкостью для очистки или спиртом.
- Если прибор транспортировался зимой при низкой температуре, выдержите прибор в помещении в течение 24 часов перед включением.

Биологическая опасность:

- При работе с реагентами, контрольными материалами и отходами пользователь должен соблюдать местные национальные правила работы с такими веществами.
- Пробы, контроли и жидкие отходы имеют потенциальную биологическую и инфекционную опасность при попадании на глаза, кожу и слизистую оболочку. Пользователь должен руководствоваться правилами безопасности для работы в лаборатории. При работе следует принимать защитные меры (например, использовать защитную одежду и перчатки).
- Утилизация жидких отходов и расходных материалов должна проводиться согласно местным регулирующим правилам.
- Не используйте одноразовые материалы повторно.

Глава 1. H-800 автоматический анализатор мочи

1.1. Общее описание автоматического анализатора мочи H-800

DIRUI H-800 автоматический анализатор мочи считывает результаты реагентных полосок для анализа мочи H10-800, H11-800, H11-800MA, H12-800MA, H13-800Cr, H12-800Cr или H14-800Ca, производимых компанией Dirui Industrial Co., Ltd. и обеспечивает качественные и полуколичественные результаты для Уробилиногена, Билирубина, Кетонов, Креатинина, Крови, Белка, Микроальбумина, Нитритов, Лейкоцитов, Глюкозы, Аскорбиновой кислоты, Кальциурии, Удельного веса, pH в пробе мочи согласно изменению цвета, вызванному взаимодействием между реагентными областями полосок и биохимическими компонентами мочи. Прибор также оборудован встроенным рефрактометром для измерения Удельного Веса мочи, встроенным турбидиметром для измерения Мутности и отражательным цветовым сенсором для определения Цветности. Анализатор имеет следующие особенности:

Анализатор мочи H-800 отличается устойчивостью к внешнему свету и длительным сроком службы, что достигается за счёт использования усовершенствованной технологии отражательного считывания с холодными источниками света высокой яркости четырех длин волн. Прибор может учесть в результатах теста поправки на температуру, внешнее освещение, кислотно-щелочной баланс и цвет мочи. Он может автоматически заканчивать подачу проб, делать прерывание тестирования, раскапывать пробы на тестовые зоны, промывать иглу, подавать полоски и собирать использованные полоски. Точное раскапывание пробы и автоматическое самоочищение предотвращают перекрестное загрязнение тестовых зон. Анализатор имеет функцию срочного тестирования, что позволяет тестировать срочные пробы в STAT режиме. Большой интерактивный контактный дисплей обеспечивает связь между оператором и прибором. Встроенный ридер штрих-кодов обеспечивает управление записью результатов пациентов (при штрих-кодировании пробирок), возможно использование внешнего ридера для считывания штрих-кодов реагентов. Программное обеспечение может обновляться посредством карты, которая выполняет двунаправленную передачу через RS-232 порт. Прибор может встраиваться в лабораторные информационные системы LIS типа.

Прибор совместим с анализаторами осадка мочи производства Dirui, и может объединяться с ними в мочевою станцию с помощью переходного соединителя для тестирования компонентов осадка мочи (на лейкоциты, эритроциты, кристаллы мочи и т.д.).

Анализатор мочи H-800 представляет собой профессиональный прибор для диагностики *in-vitro*.

1.2. Технические характеристики

Тестируемые параметры	Уробилиноген Билирубин Кетоны Креатинин Кровь Белок Микроальбумин Нитриты Лейкоциты Глюкоза Удельный вес pH Витамин C Кальциурия Цвет Мутность
Монохроматические длины волн	525 нм, 572 нм, 610 нм, 660 нм
Принцип тестирования	Реагентные полоски: отражательная фотометрия Определение Удельного веса: рефрактометрия

	Определение Мутности: турбидиметрия
	Определение Цветности: RGB-цветовой сенсор
Скорость тестирования	240 тестов/ час (15 полосок / мин)
Вместимость штатива	5 штативов по 10 пробирок (50 проб)
Объем пробы	Не ниже отметки на пробирке (4 мл)
Объем забора пробы	менее 2,0 мл
Тестируемые полоски	H10-800, H11-800, H11-800МА, H12-800МА, H13-800Cr, H12-800Cr или H14-800Ca
Память	Стандартные тесты 10 000
	Срочное тестирование 5 000
	Результаты контроля качества 1 000
Выход	RS-232 последовательный порт, параллельный порт принтера
Дисплей	5,7-дюймовый контактный ЖК-дисплей
Язык	Английский, русский, испанский, венгерский, португальский, польский, итальянский по выбору
Блок питания	100-240 В ~, 50 Гц
Мощность	300 ватт
Предохранитель	250 В 2 А
Требования к окружающей среде	Температура 15°-35° С. Оптимальная температура 20°-25° С, относительная влажность ≤ 75%
Размеры анализатора	Анализатор 660 x 625 x 581 мм (длина x ширина x высота).
	Конвейер проб 660 x 221 x 198 мм (длина x ширина x высота)
Вес	45 кг
принтер	Встроенный термопринтер
Способ передачи данных	Двунаправленная передача
Скорость передачи	9 600, 4 800, 1 200, 19 200 бит/сек

1.3. Методика тестирования

1.3.1. Принцип тестирования реагентных полосок

В автоматическом анализаторе мочи Н-800 задействован принцип отражательной колориметрии по электронному сигналу согласно изменению цвета зоны тестовой полоски, определяющей биохимический компонент мочи.

В приборе используется монохроматический свет с четырьмя разными длинами волн; сканирующая система при этом превращает оптический сигнал в электрический. Электрический сигнал пересчитывается в концентрацию того или иного биохимического компонента в пробе мочи. Принцип вычисления описывается следующей формулой:

$$R = \frac{T_m \times C_r}{T_r \times C_m}, \text{ где}$$

R – отражение;

T_r – яркость реагентной области в рабочем свете;

C_r – яркость холостой области в сравнительном свете;

T_m – яркость компенсаторной области в рабочем свете;

Ст – яркость компенсаторной области в сравнительном свете.

1.3.2. Методика определения Удельного веса

Для тестирования используется метод отражательной рефрактометрии. Свет от диода проходит через щель и линзу и превращается в световой пучок. Пучок света проходит через призму с образцом мочи и попадает в детектор. Индекс отражения меняется в зависимости от удельного веса мочи. Подсчет результата происходит по следующей формуле:

$$SGx = (SG_H - SG_L) (Kx - K_L) / (K_H - K_L) + SG_L, \text{ где}$$

SGx – Удельный вес пробы

SG_H – Удельный вес раствора с высокой концентрацией

SG_L – Удельный вес раствора с низкой концентрацией

K_x – Относительный коэффициент пробы

K_H – Относительный коэффициент раствора с высокой концентрацией

K_L – Относительный коэффициент раствора с низкой концентрацией

Удельный вес может меняться в зависимости от температуры образца. При изменении температуры на 3°C показатель удельного веса меняется на 0,001.

1.3.3. Методика определения показателя Мутности

Используется метод турбидиметрии (рассеивания). Свет от диода проходит через образец и регистрируется фотометром под углом 45°, для измерения его рассеивания частицами пробы. Мутность пробы выводится в виде следующих показателей: “clear” (прозрачный), “slight cloudy” (слегка мутный), “cloudy” (мутный) и “heavy cloudy” (очень мутный). Примерные количественные уровни приведены ниже:

“clear” – 0-200 NTU (ед. мутности)

“slight cloudy” – 200-600 NTU.

“cloudy” – 600-800 NTU

“heavy cloudy” – выше 800 NTU

Результат рассчитывается по следующей формуле:

$$T = (S_s / T_s - S_w / T_w) / K, \text{ где}$$

T – Уровень мутности

S_s – Рассеивание пробы

T_s – Уровень прохождения светового пучка через пробу

S_w – Уровень рассеивания промывочной жидкости

T_w – Уровень прохождения светового пучка через промывочную жидкость

K – Коэффициент

1.3.4. Методика определения Цветности

Используется RGB-цветовой сенсор. Белый свет от диода проходит через пробу и регистрируется в красном, зеленом и синем диапазоне, после чего вычисляется окраска пробы.

1.4. Структура прибора

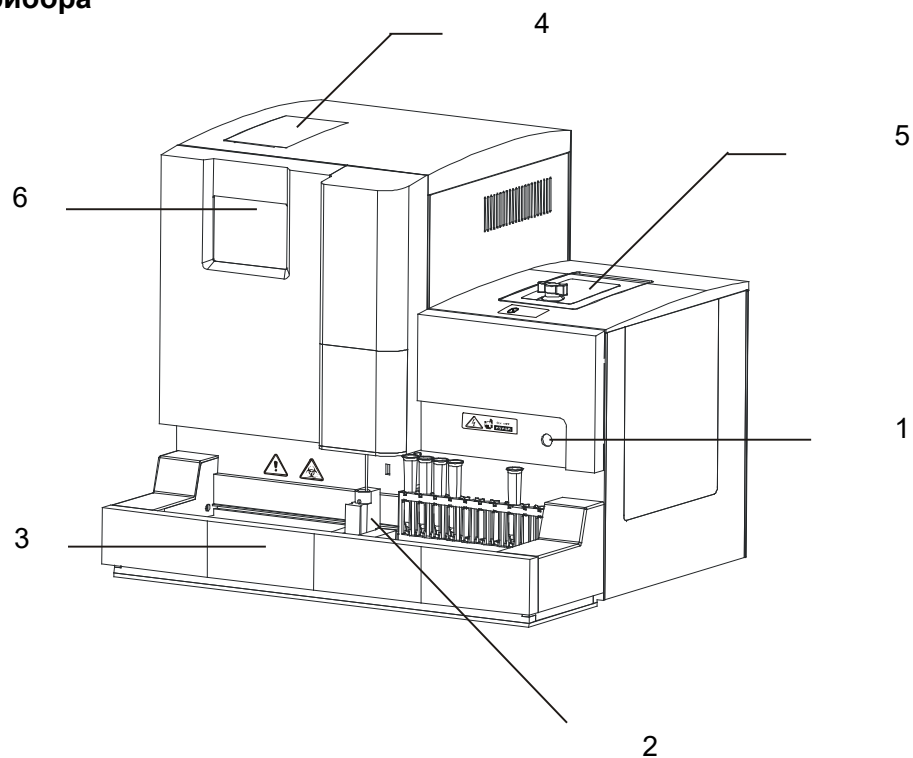


Рис. 1-1 Вид спереди

- | | | |
|---------------------------|--|-----------------------------|
| 1-Выключатель | 2-Стенд для срочного тестирования (STAT) | 3-Конвейер штатива для проб |
| 4-Встроенный термопринтер | 5-Автоматический податчик полосок | 6-Контактный ЖК дисплей |

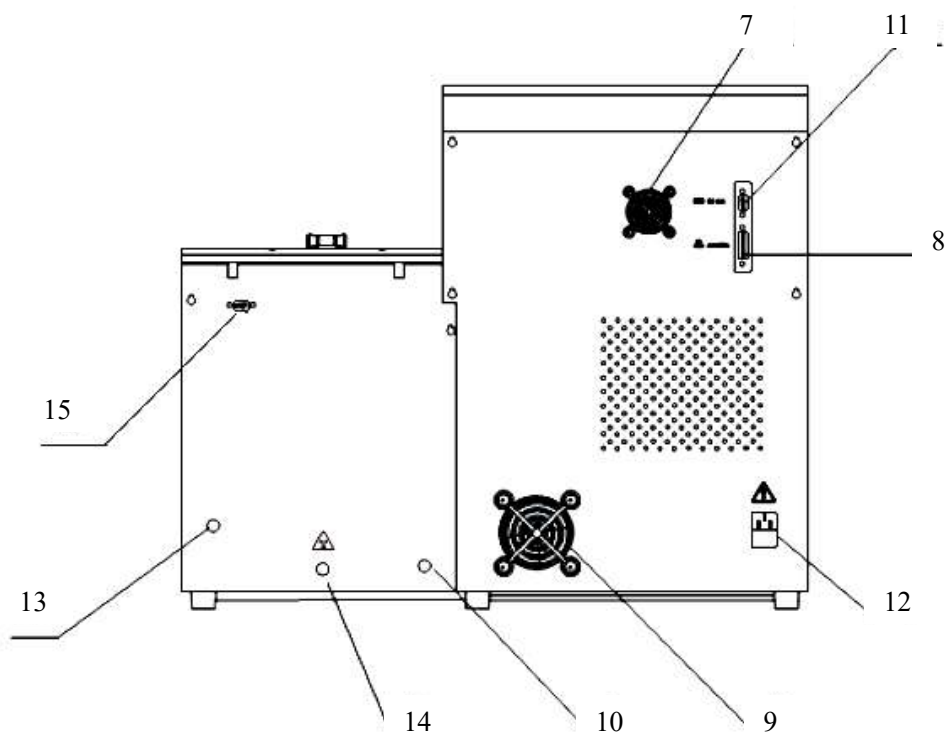
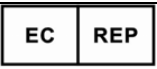


Рис. 1-2 Вид сзади

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 7, 9- Вентиляторы | 8-Параллельный порт компьютера | 10-Вывод для промывочного шланга |
| 11-Последовательный порт компьютера | 12-Разъем кабеля питания | 13-Разъем датчика жидкости |
| 14-Вывод для стока отходов | 15-Разъем ридера штрих-кодов | |

1.5. Символы

Символ	Значение символа
	Биологическая опасность. Соблюдать осторожность при обращении.
	Переменное напряжение
	Только для ин-витро диагностики
	Температура хранения
	Номер лота
	Срок хранения
	Серийный номер
	Дата производства
	клемма заземления
	Производитель
	Знак обращения к соответствующим инструкциям или внимательного обращения
	Европейская сертификация
	Уполномоченный представитель в Европейском Союзе
	Каталожный номер



Информацию можно найти в руководстве к анализатору или инструкциях к реагентам и контрольным материалам.

Глава 2. Установка анализатора мочи Н-800

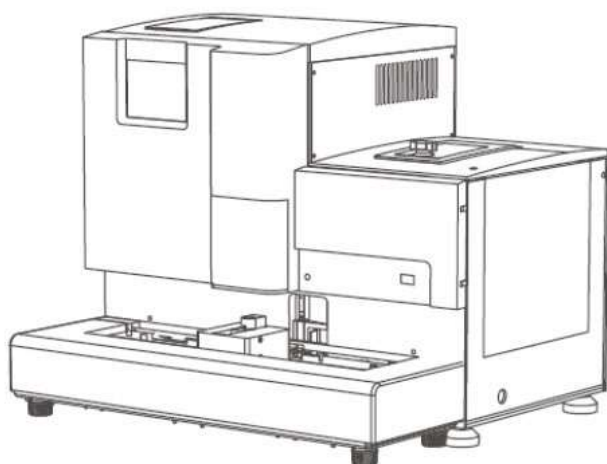
2.1. Предупреждение

- Установка анализатора рекомендуется производить профессионально.
- При самостоятельной установке внимательно прочитайте руководство пользователя и строго следуйте ему.
- Установка анализатора производится на устойчивую горизонтальную поверхность.
- Не располагайте его вблизи источников вибрации, таких как центрифуги.
- Не располагайте анализатор вблизи химических реагентов или сильного электромагнитного поля.
- Оберегайте анализатор от прямого солнечного света, высокой влажности и высокой температуры.
- Если Вы собираетесь передвигать анализатор, отсоедините от главного корпуса и снимите конвейер штатива для проб. После установки прибора вновь подсоедините конвейер согласно инструкции.
- Для нормальной вентиляции анализатор должен находиться не менее чем в 20 см от стены.
- Не снимайте кожух и не ремонтируйте анализатор самостоятельно.
- Не ставьте на анализатор сосуды с жидкостью, она может попасть внутрь при разливе.
- Рабочая температура 15°-35°С. Оптимальная температура 20°-25°С, относительная влажность ≤ 75%.

2.2. Вскрытие упаковки

Достаньте анализатор Н-800 с принадлежностями из упаковок А, В, С и D. Проверьте наличие деталей согласно упаковочному листу. При обнаружении повреждений свяжитесь с поставщиком.

2.2.1. Детали в упаковке А



①



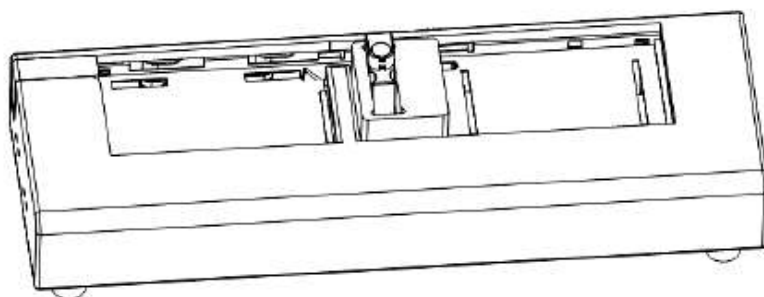
②

Рис. 2-1

1- главный корпус

2- схема эксплуатации и чистки и схема тестирования

2.2.2. Детали в упаковке В



①



②

Рис. 2-2

1- Конвейер штатива для проб

2-встроенный ридер штрих-кодов проб

2.2.3. Детали в упаковке С)

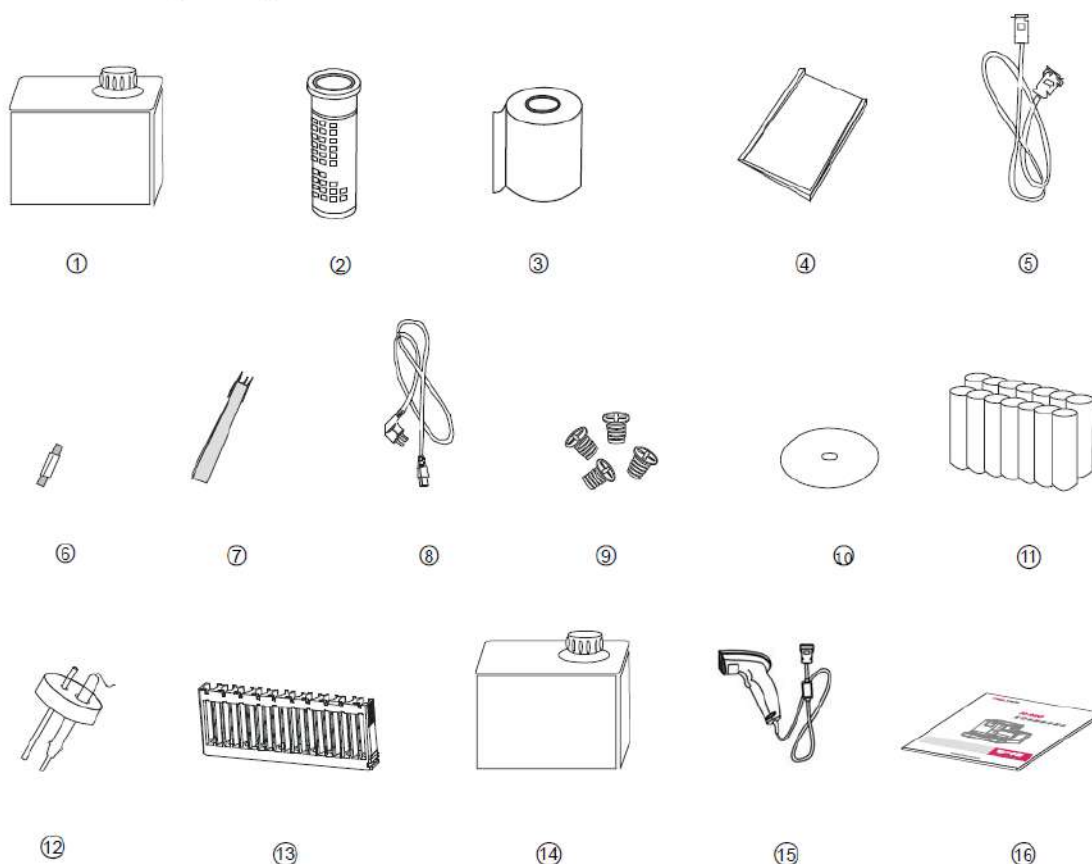


Рис. 2-3

- 1-емкость для жидких отходов 2- полоски диагностические 3-термобумага для принтера
 4-полоски калибровочные в коробке (2 шт.) 5-кабель для связи с компьютером 6-предохранитель
 7-щетка 8-кабель питания 9-крепежные винты 10-компакт-диск с программным обеспечением
 11- пробирки одноразовые 12- крышка емкости для промывочной жидкости с пипеткой и сенсором уровня
 жидкости 13- штативы (10 шт.) 14-емкость для промывочной жидкости
 15-ридер штрих-кодов реагентов (опционально) 16-руководство пользователя

2.2.3. Детали в упаковке D



Рис. 2-4

- 1, 2- жидкость промывочная (концентрат) (2 фл.) 3- жидкость калибровочная для рефрактометра
 4- жидкость калибровочная (400 NTU) для турбидиметра 5- жидкость контрольная для турбидиметра (2
 фл.) 6- жидкость для контроля цвета (3 фл.) 7-жидкость контрольная для рефрактометра (3 фл.)
 8- жидкость промывочная для рефрактометра и турбидиметра

Если в приборе не установлены рефрактометр, турбидиметр или колориметр, то упаковка D не прилагается.

2.3. Установка

2.3.1. Установка конвейера штатива для проб

1. Достаньте конвейер из упаковки, снимите четыре ножки, установленные под деревянными прокладками, как показано на рис. 2-5:

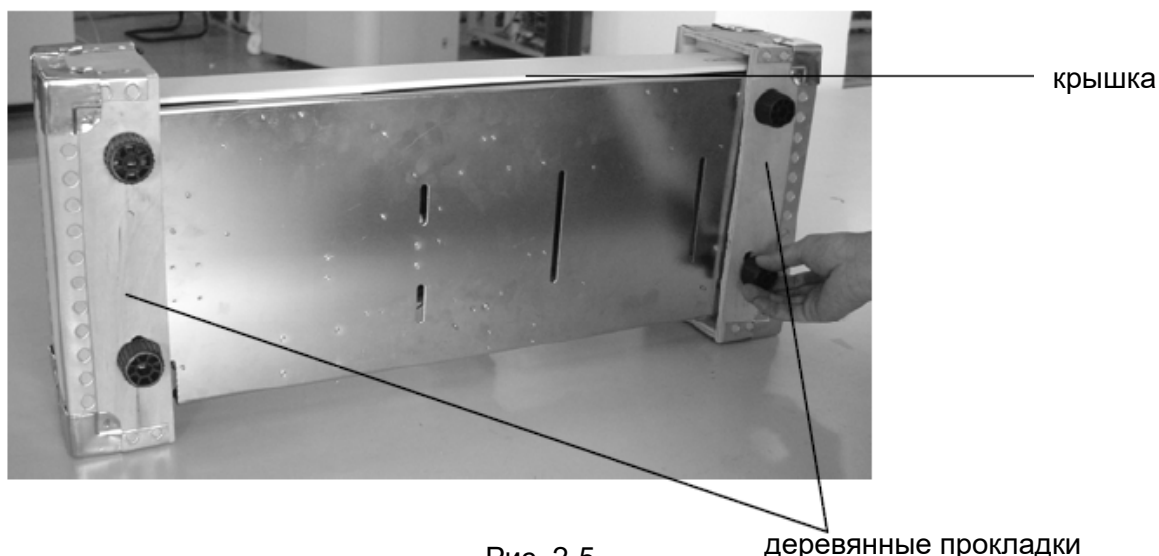


Рис. 2-5

2. Удалите деревянные прокладки с обеих сторон и снимите обеими руками крышку с конвейера, как показано на рис. 2-5 (держите крышку с обоих концов).

3. Установите винты ножек в монтажные отверстия платформы и заверните их болтами, чтобы зафиксировать, как показано на рис.2-6:

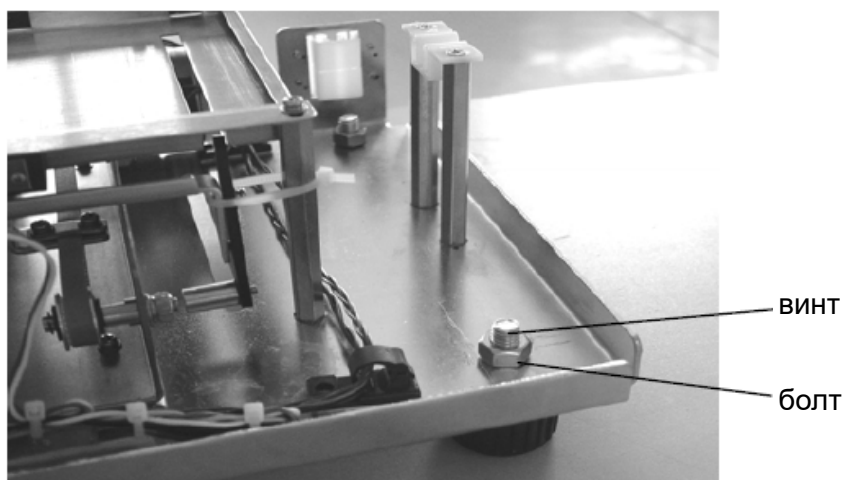
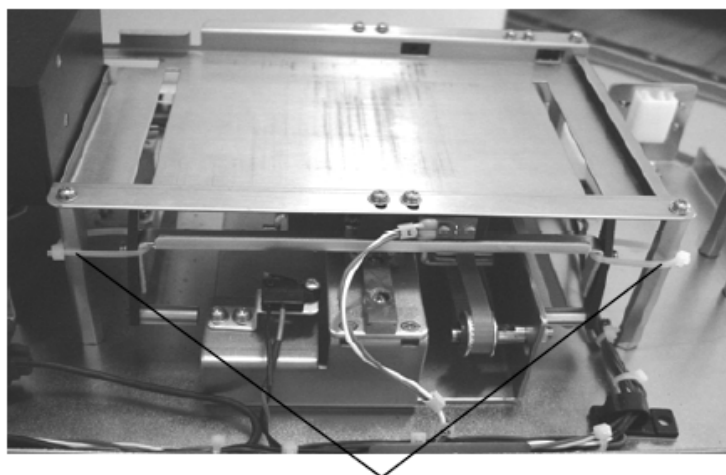


Рис. 2-6

4. После этого удалите два нейлоновых фиксатора, закрепляющих левый и правый толкатели (как показано на рис.2-7):



нейлоновые фиксаторы
Рис. 2-7

5. Прикрепите головку ридера штрих-кодов к корпусу конвейера винтами, как показано на рис.2-8:

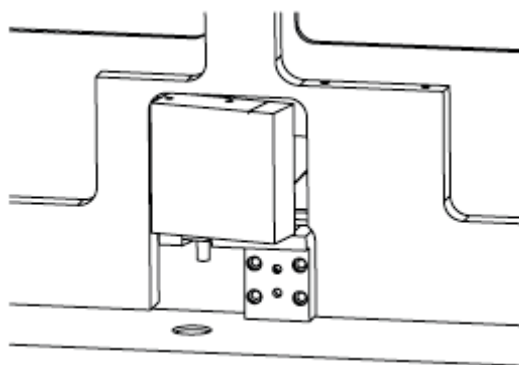


Рис. 2-8

6. Поставьте конвейер перед анализатором (рекомендуется установить их горизонтально по уровню), затем соедините 2 разъема конвейера с соответствующими разъемами на главном корпусе.

Примечание: После установки конвейера для проб, пожалуйста, снимите фиксатор между левой стороной конвейера и штативом для проб, таким образом освободив штатив, иначе анализатор не будет работать.

2.3.2. Установка емкостей для жидких отходов, промывочной жидкости и датчика жидкости

Внимание: До начала установки трубок для жидких отходов и промывки снимите их с задней крышки прибора.

2.3.2.1. Установка емкости для жидких отходов.

Присоедините один конец трубки для жидких отходов к гнезду на главном корпусе (рис. 1-2), другой конец – к крышке емкости для жидких отходов. Протолкните шланг внутрь емкости на 4-5 см, после чего заверните крышку на емкости. Длина трубки для слива отходов - 2 метра. Если емкость для жидких отходов стоит вблизи прибора, трубку можно укоротить, чтобы уменьшить расстояние между прибором и сборником отходов. В случае пережима трубки не выкручивайте ее, а вставьте в емкость, стоящую на полу и позвольте распрямиться. Установите емкость вертикально на пол.

2.3.2.2. Установка емкости для промывочной жидкости.

Для того чтобы присоединить емкость для промывочной жидкости, снимите с нее транспортировочную крышку и закройте емкость крышкой с пипеткой и сенсором уровня жидкости, вложенной в упаковку прибора. После этого соедините промывочный шланг (рис. 1-2, ⑩) с крышкой. Убедитесь в том, что трубка надвинута как минимум на 10-15 мм. Разъем сенсора уровня жидкости вставьте в соответствующее гнездо на задней панели прибора (рис. 1-2).

2.3.3. Установка бумаги в принтер

- (1) Термобумага для принтера должна быть шириной 57 мм и диаметром менее 45 мм.
- (2) Разомкните замок крышки принтера и откройте крышку.
- (3) Положите рулон бумаги в желоб и протолкните ее под шкив 2, затем прокрутите головку 1, чтобы вывести бумагу, и закройте крышку. (Во время работы прибор выведет бумагу на печать автоматически).

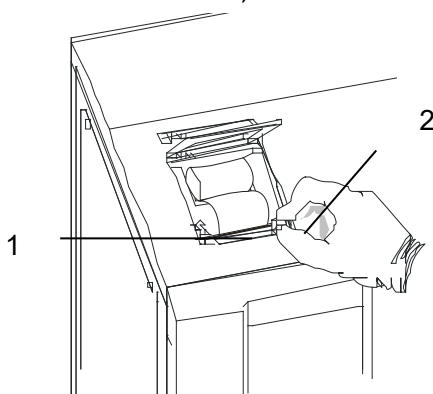


Рис. 2-9

2.3.4. Подсоединение кабеля питания

Вставьте кабель питания в разъем на приборе (рис. 1-2, 12), воткните вилку в розетку, убедитесь в надежном заземлении прибора.

2.3.5. Соединение с компьютером

Для передачи данных на компьютер анализатор можно соединить с компьютером посредством коммуникационного кабеля. Вставьте кабель для связи с компьютером в COM порт анализатора (рис. 1-2, 11), другой конец кабеля соедините с параллельным COM портом компьютера.

2.3.6. Подключение внешнего принтера

Анализатор может выводить результаты анализов на печать на внешний принтер через компьютер. Кабель принтера вставляется в порт компьютера и порт для принтера на задней крышке анализатора (рис. 1-2, 8).

Внимание: Анализатор мочи Н-800 может работать с игольчатыми принтерами EPSON LQ1600K серии, EPSON LQ300K серии, PANASONIC 1121 серии.

2.3.7. Подключение внешнего ридера штрих-кодов

Достаньте ридер штрих-кодов из упаковки (рис. 2-10) и присоедините кабель ридера к порту RS-232 на задней стенке главного корпуса (рис. 1-2, 15). Вставьте вилку в ридер.

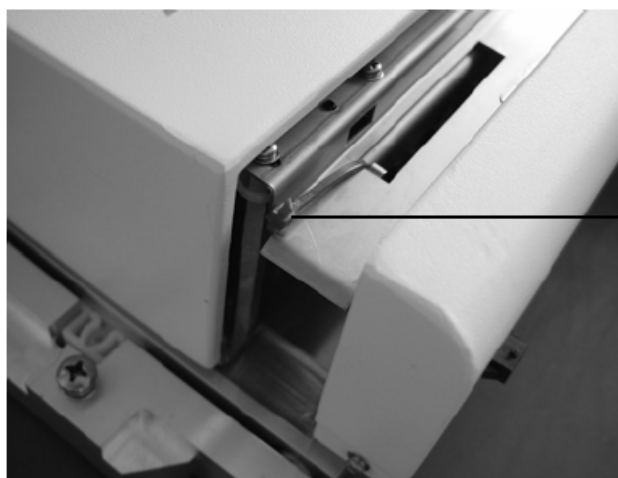


Рис. 2-10.

2.3.8. Установка соединителя с анализатором осадка мочи

Анализатор мочи H-800 и анализатор осадка мочи Dirui серии FUS можно объединить в мочевую станцию с помощью соединительного мостика HUF-100. Если необходимо установить соединитель, необходимо выполнить следующие шаги:

- Перед установкой соединителя перережьте фиксатор правой стойки крепления, как показано на рисунке 2-11:



нейлоновый фиксатор

Рис. 2-11

- Открутите два винта с перегородки на правой стороне конвейера для проб и удалите перегородку, как показано на рисунке 2-12:

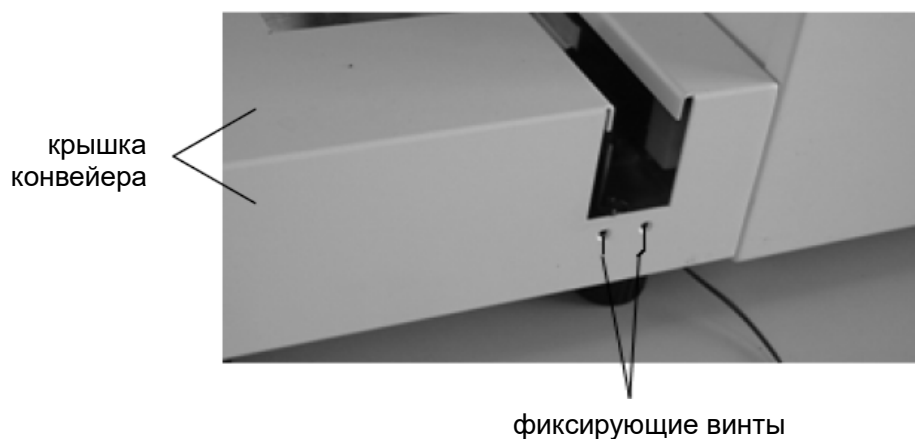


Рис. 2-12

- Снимите крышку конвейера анализатора осадка мочи как показано на рис. 2-12, удерживая правую и левую сторону крышки двумя руками, потяните ее вверх, поместите фиксирующий блок 1 под конвейер, совместите крепежные отверстия и закрепите винтом, как показано на рисунке 2-13:

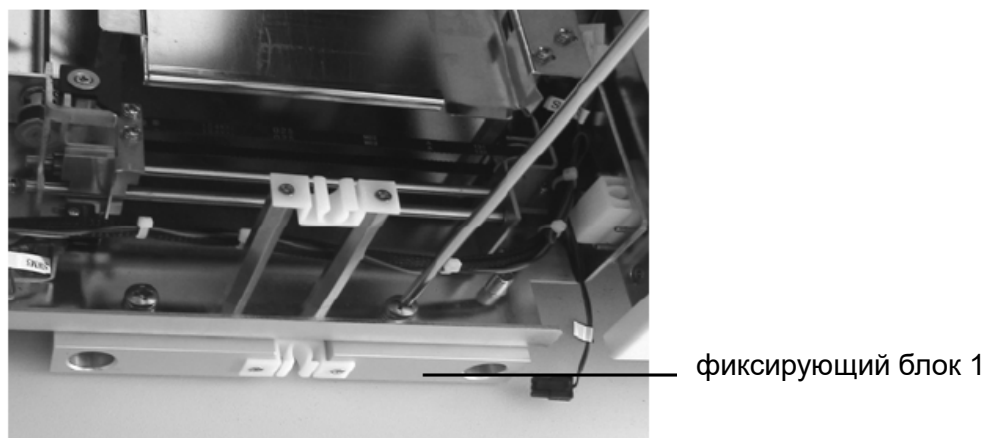


Рис. 2-13

- Снимите крышку конвейера автоматического анализатора мочи Н-800, разместите под ним фиксирующий блок 4, совместите отверстия и закрепите винтом, как показано на рисунке 2-14:

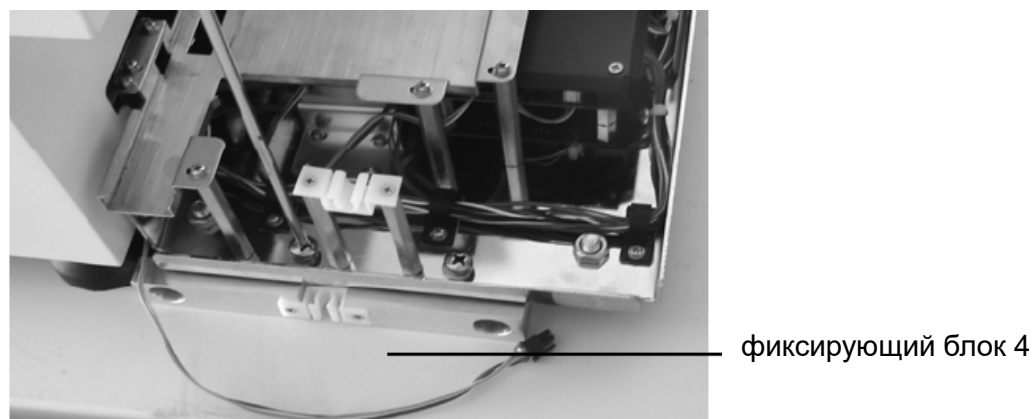


Рис. 2-14

- Установите крышки конвейеров анализатора осадка мочи и анализатора мочи H-800. Поместите соединитель между анализаторами (стороной с переключателем к оператору). Направляющая на дне соединителя с левой стороны должна быть выровнена с правым концом конвейера анализатора осадка мочи и отверстием в дне конвейера, как показано на рисунке 2-15:



Рис. 2-15

- Поставьте ограничитель конвейера для проб анализатора мочи вниз, а затем совместите его с отверстием на крайней правой позиции соединителя, вставьте штифт соединителя в отверстие конвейера анализатора мочи H-800. Соедините кабелями конвейеры анализатора осадка мочи и анализатора мочи H-800 с соединителем, как показано на рисунке 2-16:



Рис. 2-16

- Поместите штатив для пробирок на конвейер для проб анализатора мочи H-800, вручную протолкните штатив для пробирок в конвейер анализатора осадка мочи через соединитель, при этом не должно чувствоваться никаких препятствий. Если препятствие есть, нужно снять крышку соединителя (в сторону с переключателем), открутить винты для исправления положения (как показано на рисунке 2-17) и отрегулируйте положение соединителя, пока не устраните препятствие. Установите крышку соединителя на место, чтобы перейти в онлайн режим установки анализатора H-800.



Рис. 2-17

2.4. Запуск анализатора

После установки прибора следует провести проверку его работы. Если при этом возникнут какие-либо вопросы или ошибки в работе, обратитесь к поставщику.

2.4.1. Самотестирование прибора

После включения питания на дисплее появится надпись **Калибровка... (Calibrating...)**. Анализатор при этом проходит самотестирование.

2.4.2. Главное меню прибора

После самотестирования на дисплее появится главное меню (рис. 2-18):

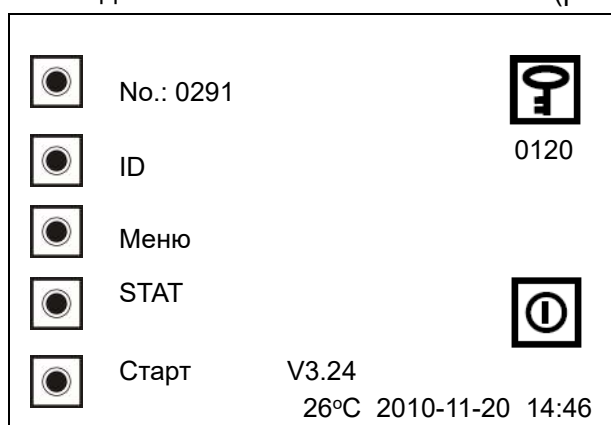


Рис. 2-18

2.4.3. Считывание штрих-кода полосок

После включения прибора нажмите на знак ключа в правом верхнем углу дисплея и на экране появится меню как на рис. 2-19, при этом ридер штрих-кодов загорится зеленым светом.

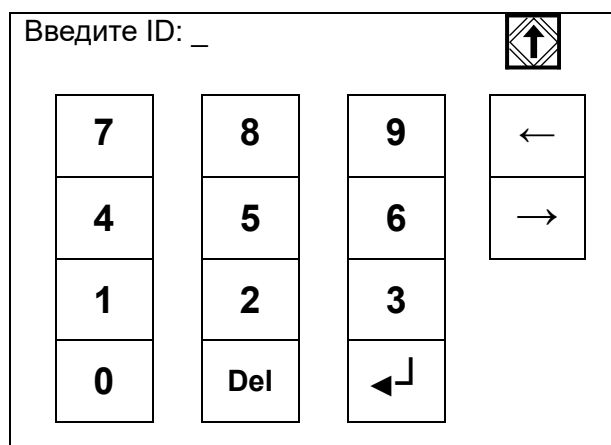


Рис. 2-19

Введите штрих-код с упаковки полосок вручную или считайте его ридером, нажмите

кнопку ввода  для возврата в главное меню. При считывании могут произойти следующие ошибки:

- а) Если штрих-код уже введен, то после нажатия кнопки ввода на дисплее появится надпись: **Код уже используется (Used Check Code)**.
- б) Если штрих-код неправильно введен вручную, то после нажатия кнопки ввода на дисплее появится надпись: **Неверный код (Invalid Check Code)**.
- в) Если реагенты просрочены, то после нажатия кнопки ввода на дисплее появится надпись: **Просроченный код (Expired Check Code)**.

Внимание:

- Штрих-код против подделок может вводиться однократно или непрерывно.
- После введения кода можно использовать до 120 полосок. Количество оставшихся полосок высвечивается в окне главного меню под знаком ключа.
- Тестирование невозможно, если этот номер равен 0000. Необходимо ввести штрих-код.

2.4.4. Использование кнопки выключения прибора

Нажмите кнопку выключения прибора  после окончания тестирования (рис. 2-18). На экране появится надпись **Промывка... (Washing...)**. При этом начнется стандартная постаналитическая процедура промывки прибора. Отключите главный выключатель прибора после появления надписи **Выключите прибор (Please Turn Off The Power)**.

2.4.5. Важные замечания

- а) Содержите полоски в подходящих условиях. После окончания работы соберите оставшиеся в податчике полосок неиспользованные полоски и поместите их в заводской пенал с осушителем. полоски могут храниться в податчике прибора не более 24 ч без потери качества.
- б) Поместите пробирку с пробой мочи в штатив и затем поставьте его в конвейер для проб.
- в) Нажмите кнопку **Старт (Start)** для запуска автоматической работы прибора. Результаты анализа будут автоматически выведены на печать. Не прикасайтесь к дисплею во время работы прибора.
- г) Некоторые кнопки во время работы блокируются.

д) Если окно на дисплее выглядит необычно или если результаты не соответствуют ожидаемым, проверьте ваши установки.

Глава 3. Установки

3.1. Общие положения

В анализаторе мочи Н-800 используется интерактивный контактный дисплей с удобным для пользователя интерфейсом, на дисплее отображаются установки для выбора, первичный уровень и контактные кнопки. Для того чтобы сделать необходимые установки, пользователю достаточно коснуться соответствующей кнопки.

Чтобы не повредить дисплей, не прикасайтесь к нему твердыми или острыми предметами.

3.2. Значения кнопок

Значения функциональных кнопок приведены ниже:

3.2.1.

Название: Кнопка **Возврат (Return)**.

Функция: Возвращает в верхнее меню или отменяет текущие изменения и возвращает в верхнее меню.

Положение: Правый угол экрана.

Описание: Если не нажата кнопка , эта кнопка  используется для возврата в верхнее меню. Если кнопка  нажата, эта кнопка  отменяет внесенные в текущее меню изменения и возвращает в верхнее меню.

3.2.2.

Название: Кнопка **Ввод (Enter)**.

Функция: Подтверждает текущие изменения настроек и используется для выхода из текущего окна.

Положение: Внизу экрана.

Описание: Эта кнопка используется вместе с кнопкой . Нажатие кнопки  сохраняет изменения (например, номер анализа, дату, время) и выводит из текущего меню. Если нажата кнопка , изменение текущего меню отменяется (т.о., делается выход из текущего окна) и установки анализатора сохраняются.

3.2.3.

Название: Кнопка **прокрутки назад**, прокручивает окна назад или смещает курсор влево.

Функция: Используется для возврата в верхнее меню (работает, если была сделана предыдущая операция) или только высвечивает текущее меню (может также перемещать курсор влево на одну позицию при вводе номера).

Положение: Правая сторона экрана.

3.2.4.

Название: Кнопка **прокрутки вперед**, прокручивает окна вперед или смещает курсор вправо.

Функция: Переход на следующую страницу (может также перемещать курсор вправо на одну позицию при вводе номера), если курсор находится в крайнем правом положении, эта кнопка не работает.

Положение: Правая сторона экрана.

3.2.5.

Название: Кнопка **прокрутки вверх**, перемещает курсор вверх.

Функция: Перевод курсора на одну строку вверх.

Примечание: Эта кнопка используется для проверки последнего результата в меню записи (например, предыдущая или текущая записи).

Положение: Правая сторона экрана.

3.2.6.

Название: Кнопка **прокрутки вниз**, перемещает курсор вниз.

Функция: Перевод курсора на одну строку вниз.

Примечание: Эта кнопка используется для проверки следующего результата в меню записи (например, следующая или текущая записи).

Положение: Правая сторона экрана.

3.2.7.

Название: Кнопка **прокрутки влево**, перемещает курсор влево.

Функция: Перевод курсора на одно положение влево. Эта кнопка высвечивается на экране только при вводе цифр.

Положение: Правая сторона экрана.

3.2.8.

Название: Кнопка **прокрутки вправо**, перемещает курсор вправо.

Функция: Перевод курсора на одно положение вправо. Эта кнопка высвечивается на экране только при вводе цифр.

Положение: Правая сторона экрана.

3.2.9.

Название: Кнопка **удаления (Delete)**.

Функция: Удаляет цифры, на которых находится курсор.

Положение: Внизу экрана.

3.2.10.

Название: **Цифровые** кнопки (**Number**).

Функция: Вводят соответствующие цифры.

3.2.11.

Название: Кнопка **печати (Printing)**.

Функция: Распечатывает текущую запись, отображаемую на экране.

Положение: Правая сторона экрана.

3.2.12.

Название: Кнопка **подменю** (*Submenu*).

Функция: Вход в соответствующее подменю. При нажатии этой кнопки высвечивается содержание подменю, соответствующее текущему окну меню.

3.2.13.

Название: Кнопка **прокрутки значений** (*Cycling option*).

Функция: При нажатии этой кнопки изменяются значения установок, которые имеют несколько значений по выбору.

3.2.14.

Название: Кнопка **подтверждения** (*Confirm*).

Функция: Означает «Да» (Yes). Подтверждает текущую опцию при выполнении важных операций (например, изменение изначальных уровней), анализатор просит пользователя подтвердить операцию.

3.2.15.

Название: Кнопка **отмены** (*Cancel*).

Функция: Означает «Нет» (No). Отменяет текущую опцию. Эта кнопка появляется одновременно с кнопкой , нажатие этой кнопки отменяет текущую операцию.

3.3. Установки

3.3.1. Установка номера анализа

Нажатие кнопки **Номер** (*No.*) в главном меню (рис. 2-18) вводит в соответствующее подменю (рис. 3-1).

Введите номер: 0143			
7	8	9	 
4	5	6	
1	2	3	
0	Del		

Рис. 3-1

Введите нужный номер анализа цифровыми кнопками. Нажатие кнопки  подтверждает изменение и возвращает в верхнее меню (рис. 2-18), и система начинает работу, используя новый номер. Нажатие кнопки  отменяет изменение, и система сохраняет изначальный номер анализа.

Номер, отображаемый на экране, относится к следующему анализу (для следующего образца). После каждого пройденного теста номер автоматически увеличивается на единицу.

Примечание: Текущий номер анализа не относится к срочно анализируемым вне

очереди образцам, такие тесты нумеруются отдельно.

Внимание! Номер анализа не может быть равен 0. Максимально возможный номер образца может быть равен 9999.

3.3.2. Установка даты

Нажатие кнопки **Меню (Menu)** в главном меню вводит в окно меню (на рис. 3-2).

Нажатие кнопки  перед **Установки (Setup)** вводит в окно **Выбор установок (Set option)** на рис. 3-3. Нажатие этой кнопки перед **Дата (Date)**, высвечивает окно на рис. 3-4:

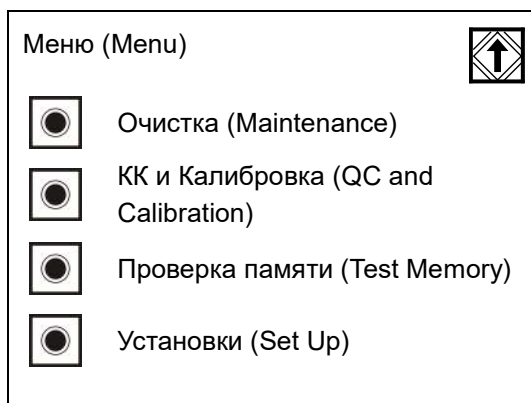


Рис. 3-2

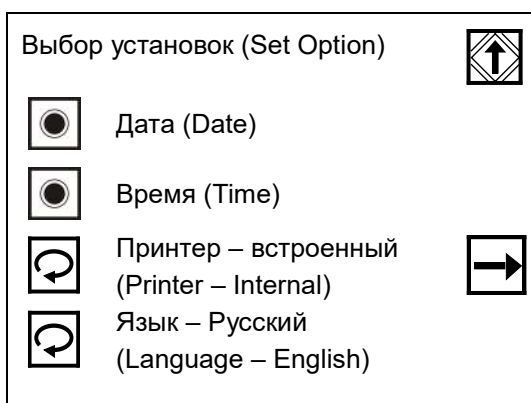


Рис. 3-3

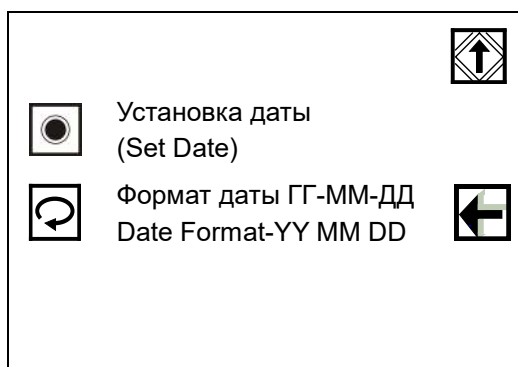


Рис. 3-4

● Ввод даты

Нажатие кнопки **Установка даты (Set Date)** на рис. 3-4, высвечивает окно как на рис. 3-5:

Введите дату: год-мес-день (Input Date:) yyyy-mm-dd 2010-11-20			
7	8	9	
4	5	6	
1	2	3	
0	Del		

Рис. 3-5

Дата “2010-11-20”, показываемая вверху экрана, является текущей датой, оператор может изменить ее нажатием соответствующих цифровых кнопок, перемещая курсор в необходимое место. Нажатием кнопки изменение подтверждается и происходит возврат в верхнее меню; нажатие кнопки возвращает в верхнее меню.

● Установка формата даты

При нажатии кнопки «прокрутка» перед пунктом **Формат даты (Date Format)** на рис. 3-4 переключает формат даты согласно таблице 3-1.

1	ГГ	ММ	ДД
2	ММ	ДД	ГГ
3	ДД	ММ	ГГ

Таблица 3-1

3.3.3. Установка времени

При нажатии кнопки **Время (Time)** на рис. 3-3, на дисплее появится меню как на рис. 3-6:

Введите время: час-мин-сек (Input Time: hh: mm: ss) 08 : 00 : 00			
7	8	9	
4	5	6	
1	2	3	
0	Del		

Рис. 3-6

Время “08:00:00”, показываемое вверху экрана является текущим. Оператор может изменить его нажатием соответствующих цифровых кнопок, перемещая курсор в необходимое место. Нажатием кнопки изменение подтверждается и происходит возврат в верхнее меню; нажатие кнопки возвращает в верхнее меню.

3.3.4. Установка принтера

Нажатие кнопки «прокрутка»  перед пунктом **Принтер (Printer)** на рис. 3-3 изменяет тип принтера согласно таблице:

1	Встроенный (Internal)
2	Внешний (External)
3	Нет (None)

Таблица 3-2

Выбор пункта **Встроенный (Internal)** означает, что результат будет распечатан на встроенном термопринтере. Выбор пункта **Внешний (External)** означает, что результат будет распечатан на внешнем принтере, подсоединенном к анализатору. При выборе **Нет (None)** результаты распечатываться не будут.

3.3.5. Выбор языка

Нажатие кнопки «прокрутка»  перед пунктом **Язык (Language)** на рис. 3-3 позволяет выбрать рабочий язык:

1	English
2	Spanish
3	Magyar
4	Portuguese
5	Русский
6	Polski
7	Italian

Таблица 3-3

3.3.6. Выбор единиц измерения

Нажмите кнопку  (рис. 3-3). Экран покажет окно как на рис. 3-7:

Выбор установок
(Set Option)

 Ед. рез-та – СИ
(Result Unit – SI)
 Сист. плюсов – Вкл
(Plus System – ON)
 Патол. уровень – Вкл
(Abnormal Value – ON)
 Уст. патол. уровня
(Set Abnormal Value)






Рис. 3-7

Нажмите кнопку «прокрутка»  перед пунктом **Ед. рез-та (Result unit)** и выберите единицы измерения согласно таблице 3-4:

1	Международные (SI)
2	Традиционные (Conventional)
3	Система плюсов (Plus System)
4	DR 200 (формат данных для компьютера)
5	DR 800 (формат данных для компьютера)

Таблица 3-4

Примечание.

- Когда анализатор мочи H-800 подсоединен к анализатору осадка мочи Dirui FUS-100, единицы результата могут быть международными, традиционными или в системе плюсов, но не могут быть установлены в формате DR-200 и DR-800, так как эти форматы несовместимы с другой системой единиц.
- При использовании полосок H-13 и H-14 можно выбрать только международные единицы.

3.3.7. Система плюсов

Нажатие кнопки «прокрутка»  перед пунктом **Сист. плюсов (Plus system)** на рис. 3-8 включает (On) или отключает (Off) эту систему.

- Когда Система плюсов включена (ON).

Если выбранные единицы измерения традиционные, распечатанный результат будет как на рис. 3-8.

Если выбранные единицы измерения международные (СИ), распечатанный результат будет как на рис. 3-9.

Если выбранные единицы измерения измеряются в системе плюсов, распечатанный результат будет как на рис. 3-10 (все примеры приведены для полосок H11-800).

2010-11-03 11 : 40	26°C
MEAS No. 0011	
ID	
PORT No. 01-01	
* UBG 3+	>=8mg/dL
* BIL 3+	>=6mg/dL
* KET 3+	5mg/dL
* BLD 2+	Ca80Ery/uL
* PRO 3+	>=300mg/dL
* NIT	Pos
* LEU 3+	>=Ca500Leu/uL
* GLU 1+	100mg/dL
SG	>=1.030
PH	<=5.0
VC	25mg/dL
Color	colorless
Turbid	clear

Рис. 3-8

2010-11-03 11 : 40	26°C
MEAS No. 0011	
ID	
PORT No. 01-01	
* UBG 3+	>=135umol/L
* BIL 3+	>=103umol/L
* KET +/-	0.5mmol/L
* BLD 2+	Ca80Ery/uL
* PRO 3+	>=3.0g/L
* NIT	Pos
* LEU 3+	>=Ca500Leu/uL
* GLU 1+	5.6mmol/L
SG	>=1.030
PH	<=5.0
VC	>=5.7mmol/L
Color	colorless
Turbid	clear

Рис. 3-9

2010-11-03 11 : 40	26°C
MEAS No. 0011	
ID 175835462	
PORT No. 01-01	
* UBG 3+	
* BIL 3+	
* KET +/-	
* BLD 2+	
* PRO 3+	
* NIT	Pos
* LEU 3+	
* GLU 1+	
SG	>=1.030
PH	<=5.0
VC	>=5.7mmol/L
Color	colorless
Turbid	clear

Рис. 3-10

- Когда Система плюсов отключена (OFF).

Если выбранные единицы измерения традиционные, распечатанный результат будет как

на рис. 3-11.

Если выбранные единицы измерения международные (СИ), распечатанный результат будет как на рис. 3-12.

Если выбранные единицы измерения измеряются в системе плюсов, распечатанный результат будет как на рис. 3-13.

2010-11-03	11:40	26°C
MEAS No.	0011	
ID		
PORT No.	01-01	
* UBG	>=8mg/dL	
* BIL	>=6mg/dL	
* KET	5mg/dL	
* BLD	Ca80Ery/uL	
* PRO	>=300mg/dL	
* NIT	Pos	
* LEU	>=Ca500Leu/uL	
* GLU	100mg/dL	
SG	>=1.030	
PH	<=5.0	
VC	25mg/dL	
Color	colorless	
Turbid	clear	

Рис. 3-11

2010-11-03	11:40	26°C
MEAS No.	0011	
ID		
PORT No.	01-01	
* UBG	>=135umol/L	
* BIL	>=103umol/L	
* KET	0.5mmol/L	
* BLD	Ca80Ery/uL	
* PRO	>=3.0g/L	
* NIT	Pos	
* LEU	>=Ca500Leu/uL	
* GLU	5.6mmol/L	
SG	>=1.030	
PH	<=5.0	
VC	>=5.7mmol/L	
Color	colorless	
Turbid	clear	

Рис. 3-12

2010-11-03	11:40	26°C
MEAS No.	0011	
ID	175835462	
PORT No.	01-01	
UBG	3+	
BIL	3+	
KET	+-	
BLD	2+	
PRO	3+	
NIT	Pos	
LEU	3+	
GLU	1+	
SG	>=1.030	
PH	<=5.0	
VC	>=5.7mmol/L	
Color	colorless	
Turbid	clear	

Рис. 3-13

3.3.8. Флагирирование патологических результатов

Выбор пункта **Патол. уровень (Abnormal Value)** на рис. 3-7 включает (On) и отключает (Off) флагирирование патологических результатов.

Когда уровень превышает установленный оператором, перед соответствующим параметром появляется знак звездочки. На рис. 3-8 - 3-12 отметка включена, на рис. 3-13 отключена, и знак флагирирования не показан в распечатке.

3.3.9. Установка критических уровней результатов

При нажатии кнопки **Уст. патол. уровня (Set Abnormal Value)** на рис. 3-7, на экране высветится:



 UBG 1+ 34μmol/L

 BIL 1+ 17μmol/L

 KET +- 0.5mmol/L

 BLD +- Ca10 Ery/μL





Рис. 3-14

Нажатие кнопки  на рис. 3-14 переводит на следующую страницу для установки критических уровней белка, нитритов, лейкоцитов и глюкозы, как на рис. 3-15:

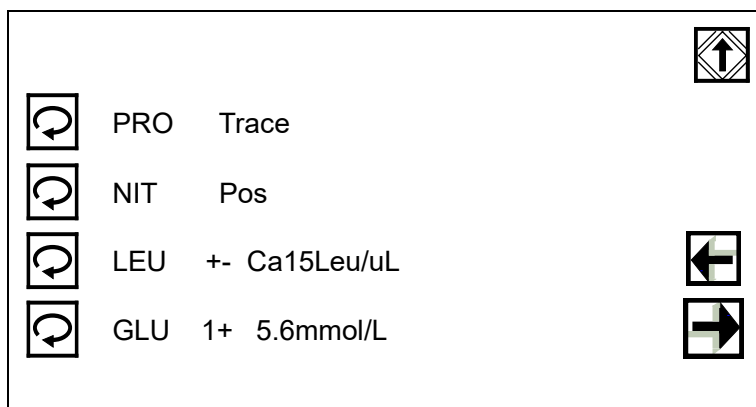


Рис. 3-15

Нажатие кнопки «прокрутка»  перед каждым из пунктов переключает критические уровни согласно таблице 3-5:

Пара м. No.	Urobilinogen	Bilirubin	Ketone	Blood	Protein	Nitrite	Leucocyte	Glucose
1	17µmol/L	17µmol/L	0.5mmol/L	Ca10Ery/µL	Trace	Pos	Ca15Leu/µL	5.6 mmol/L
2	34µmol/L	51µmol/L	1.5mmol/L	Ca25Ery/µL	0.3g/L		Ca70Leu/µL	14 mmol/L
3	68µmol/L	>=103µmol/L	3.9mmol/L	Ca80Ery/µL	1.0g/L		Ca125Leu/µL	28 mmol/L
4	>=135µmol/L		>=7.8mmol/L	>=Ca200Ery/µL	>=3.0g/L		>=Ca500Leu/µL	>=56 mmol/L

Таблица 3-5

Если уровень тестируемого параметра превышает установленные уровни (рис. 3-14 и 3-15), на печати появится отметка флагирования напротив соответствующего параметра. Например: при критических уровнях для уробилиногена, билирубина, кетонов и крови, выведенный на печать результат будет выглядеть как на рис 3-16:

2010-11-03 11:40 26°C	
MEAS No. 0011	
ID 175835462	
PORT No. 01-01	
* UBG 1+	34µmol/L
* BIL 1+	17µmol/L
* KET +/-	0.5mmol/L
* BLD +/-	Ca10Ery/uL
PRO	Neg
NIT	Neg
LEU	Neg
GLU	Neg
SG	>=1.030
PH	<=5.0
VC	>=5.7mmol/L
Color	colorless
Turbid	clear

Рис. 3-16

3.3.10. Установка ID номера на дисплее

Нажмите кнопку  на рис. 3-7, на экране появится меню как на рис. 3-17:

Выбор установок



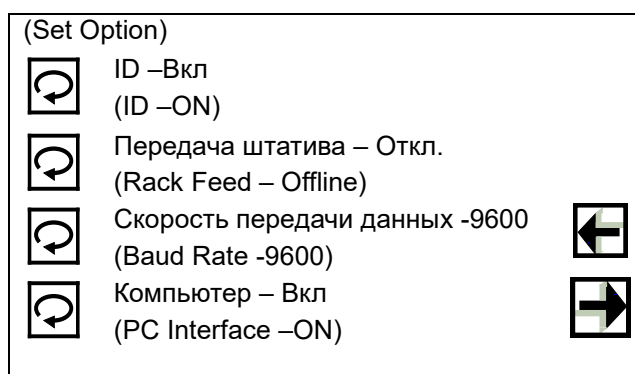


Рис. 3-17

Нажатие кнопки прокрутки перед пунктом ID включает (On) или отключает (Off) идентификатор в распечатке результатов. Если ID включен, на распечатке результата будет номер штрих-кода (рис. 3-16). Эти же данные (номер результата и ID) передаются на компьютер. Если ID отключен, на распечатке будет только порядковый номер результата анализа и положение пробирки на конвейере (номер штатива и пробирки в штативе) (рис. 3-8 и 3-13). В этом случае на компьютер передается только порядковый номер результата.

3.3.11. Установка типа движения конвейера штатива для проб

Нажатие кнопки прокрутки  перед пунктом **Движение штатива (Rack Feed)** на рис. 3-17 переключает тип движения штатива согласно таблице 3-6.

1	Офлайн (Offline)
2	Онлайн (Онлайн)

Таблица 3-6

Режим Офлайн означает, что анализатор не подсоединен к анализатору осадка мочи и конвейер автоматически останавливается после окончания тестирования.

Режим Онлайн означает, что анализатор подсоединен к анализатору осадка мочи. При этом штатив автоматически подается на конвейер другого анализатора сразу после тестирования и данные с анализатора мочи передаются в анализатор осадка мочи.

Внимание:

Заводская установка – Offline. Для переключения в режим Online необходима авторизация. Сделайте запрос вашему поставщику.

3.3.12. Установка скорости передачи данных

Нажатие кнопки прокрутки перед пунктом **Скорость передачи данных (Baud Rate)** на рис. 3-17 переключает скорость согласно таблице 3-7:

1	9600
2	4800
3	1200
4	19200

Таблица 3-7

3.3.13. Установка интерфейса компьютера

Нажатие кнопки прокрутки перед пунктом **Компьютер (PC Interface)** на рис. 3-17 включает (On) или отключает (Off) данный параметр.

Когда компьютер подключен, анализатор может передавать данные на компьютер; если

интерфейс отключен, анализатор не передает данные на компьютер.

3.3.14. Выбор типа реагентных полосок

При нажатии кнопки  на рис. 3-17, на экране высветится окно как на рис. 3-18:

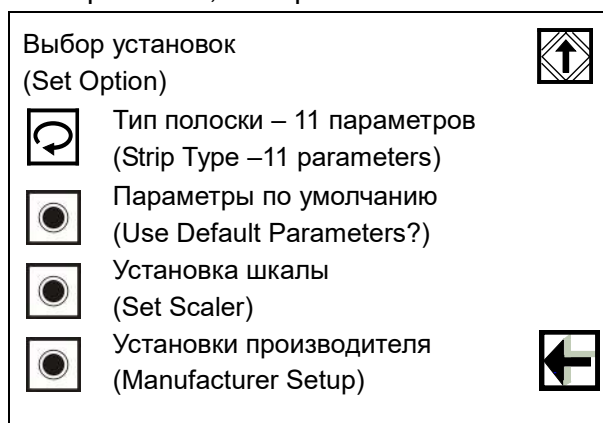


Рис. 3-18

Нажатие кнопки прокрутки перед пунктом **Тип полоски (Strip Type)** на рис. 3-18 переключает тип полосок согласно таблице 3-8.

1	12 МА параметров
2	11 параметров
3	10 параметров
4	11 МА параметров
5	13 Cr параметров
6	14 Са параметров

Таблица 3-8

Примечание: тип полоски задается производителем, и любые изменения вносятся только после получения авторизации от поставщика.

3.3.15. Использование параметров по умолчанию

При нажатии кнопки **Параметры по умолчанию (Use Default parameters)** на рис. 3-18, на экране появится меню как на рис.3-19:

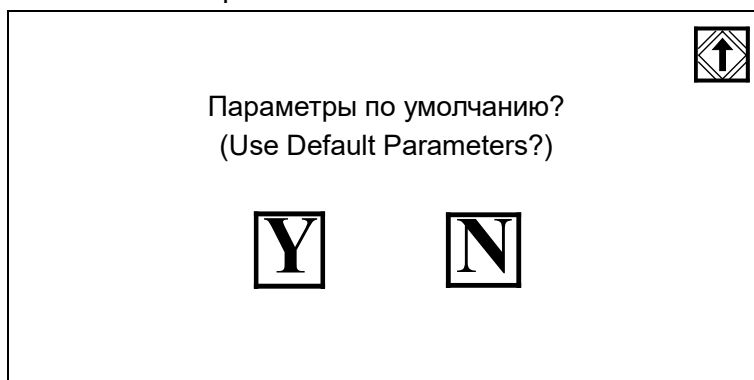


Рис. 3-19

Нажмите кнопку  для подтверждения, при этом все настройки возвратятся к оригинальным, и произойдет возврат в окно как на рис. 3-18. Для выхода без изменений настройки нажмите кнопку .

При возврате в главное меню на экране появится надпись **Сохранить изменения?** (**Confirm Saving?**) как на рис. 3-20:

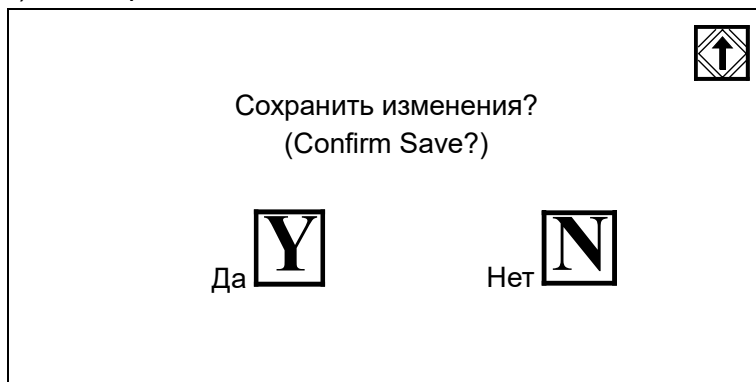


Рис. 3-20

Для подтверждения изменений нажмите кнопку , для выхода - кнопку .

3.3.16. Установка шкалы

При нажатии кнопки **Установка шкалы (Set Scaler)** на рис. 3-18, на экране появятся границы чувствительности для указанного параметра как на рис.3-21:

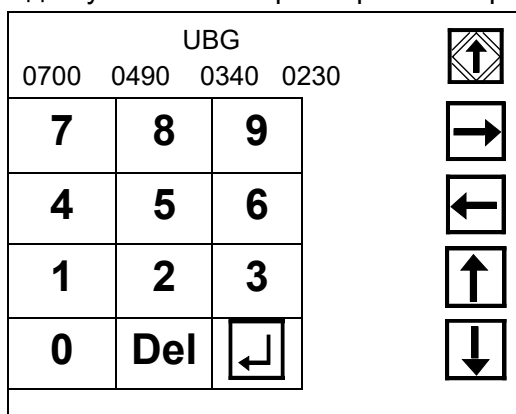


Рис. 3-21

Примечание: Шкала устанавливается производителем, для внесения любых изменений требуется авторизация.

3.3.17. Установки производителя (только для производителя)

При нажатии кнопки **Установки производителя (Manufacturer Setup)** на рис. 3-18, на экране появится меню как на рис.3-22:

Введите пароль:
(Please Input Password)

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	Del	





Рис. 3-22

Нажмите кнопку  для выхода в верхнее меню.

Глава 4. Вызов записей и очистка памяти

4.1. Вызов данных

При нажатии кнопки **Проверка памяти (Test memory)** на рис. 3-2, на экране появится меню как на рис. 4-1:

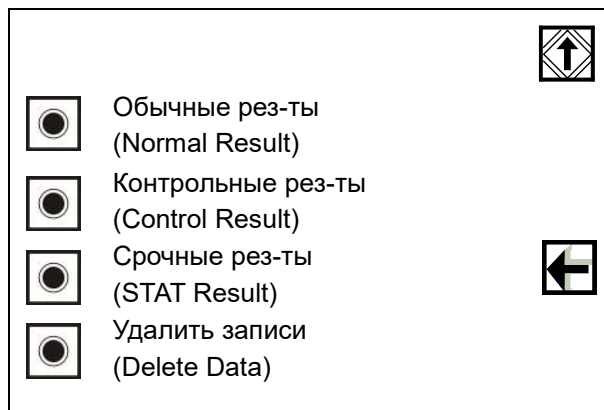


Рис. 4-1

Оператор может проверить обычные результаты, контрольные и срочные результаты анализов, а также стереть все записи.

4.1.1. Обычные результаты

При нажатии кнопки **Обычные результаты (Normal result)** на рис. 4-1, на экране появится следующее окно (рис. 4-2):

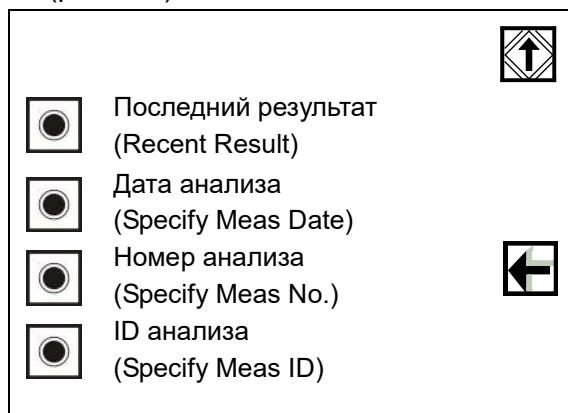


Рис. 4-2

● Поиск последнего результата

При нажатии кнопки **Последний результат (Recent result)** на рис. 4-2, на экране появится запись последнего результата, как на рис. 4-3:

2007-07-23 09:13:23 26°C		
ID		
MEAS No. 0011		
PORT No. 01-01		
UBG	Normal 3.4μmol/L	
BIL	Neg	
KET	Neg	
BLD	Neg	
PRO	Neg	
NIT	Neg	
* LEU	2+ Ca125 Leu/uL	
GLU	Neg	
SG	>=1.030	
PH	<=5.0	
VC	0.6mmol/L	
Color	colorless	
Turbid	clear	

Рис. 4-3

Для возврата в верхнее меню нажать кнопку .

Для просмотра предыдущей записи нужно нажать кнопку  (т.е. номер текущего результата на экране минус один).

Для просмотра следующей записи нужно нажать кнопку  (т.е. номер текущего результата на экране плюс один).

Для распечатки текущей записи нужно нажать кнопку .

Нажмите на кнопку , на экране высветится **Введите ID (Enter ID)** рис. 4-4):

Введите ID: _			
(Enter ID: _)			
7	8	9	
4	5	6	
1	2	3	
0	Del		
			

Рис. 4-4

1. Для того чтобы изменить текущий номер идентификатора, нужно воспользоваться цифровыми кнопками. Если в номере присутствуют прописные буквы, нажмите кнопку



в правом нижнем углу экрана, чтобы вызвать буквенный экран, как на рис.4-5:

A	B	C	D	E	F
G	H	I	J	K	L
M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X
Y	Z				

Рис. 4-5

2. Нажмите на кнопку с соответствующей буквой для ее ввода в номер ID. Если в номере

ID присутствуют строчные буквы, кнопкой в правом нижнем углу буквы переводятся в строчные (Рис. 4-6):

a	b	c	d	e	f
g	h	i	j	k	l
m	n	o	p	q	r
s	t	u	v	w	x
y	z				

Рис. 4-6

3. Нажмите на кнопку с соответствующей буквой для ее ввода в номер ID. Для подтверждения введенного номера и возврата в верхнее меню нажмите кнопку .

Для отмены изменений и возврата в верхнее меню нажмите кнопку .

●Поиск по дате анализа

Нажмите кнопку **Дата анализа (Specify Meas Date)** на рис. 4-2, на экране появится меню как на рис. 4-7:

Введите дату: год-мес-день: (Input Date yyyy-mm-dd) 2007-08-20			
7	8	9	
4	5	6	
1	2	3	
0	Del		

Рис 4-7

Для проверки анализов за указанное число, наберите его цифровыми кнопками или нажмите  для возврата в верхнее меню.

●Поиск по номеру результата

Нажмите кнопку **Номер анализа (Specify Meas No.)** на рис. 4-2, на экране появится меню как на рис.4-8:

Введите номер: 0000-0000 (Enter SEQ : 0000-0000)			
7	8	9	
4	5	6	
1	2	3	
0	Del		

Рис. 4-8

Примечание: При первом запуске программы этот номер будет показан как 0000-0000, при последующих обращениях будет показан последний вызываемый номер.

Оператор может ввести соответствующий номер. Нажмите кнопку ввода  для подтверждения изменений, на экране появится окно как на рис. 4-9, нажатие кнопки  отменяет изменения и возвращает в верхнее меню.

2007-07-23 09:13:23 26°C		
ID		
MEAS No. 0011		
PORT No. 01-01		
UBG	Normal 3.4μmol/L	
BIL	Neg	
KET	Neg	
BLD	Neg	
PRO	Neg	
NIT	Neg	
* LEU	2+ Ca125 Leu/uL	
GLU	Neg	
SG	>=1.030	
PH	<=5.0	
VC	0.6mmol/L	
Color	colorless	
Turbid	clear	

Рис. 4-9

Внимание: Имеется возможность распечатки группы результатов (рис. 4-8), для этого нужно ввести первый и последний номер (после дефиса) требуемых результатов, при этом первое число должно быть меньше второго, и нажать кнопку  для подтверждения. На экране появится запись первого результата. Нажмите кнопку  для запуска печати. Результаты будут распечатаны в указанном диапазоне.

●Поиск результата по ID

Нажмите кнопку **ID анализа (Specify Meas ID)** на рис. 4-2, на экране появится запись как на рис. 4-4, введите номер идентификатора (шаги 1, 2, 3 в пункте 4.1.1) и нажмите  для подтверждения, нажатие кнопки  отменяет поиск и возвращает в верхнее меню.

4.1.2. Контрольные результаты

Нажмите кнопку **Контрольные рез-ты (Control Result)** на рис. 4-1, на экране появится окно как на рис. 4-10:

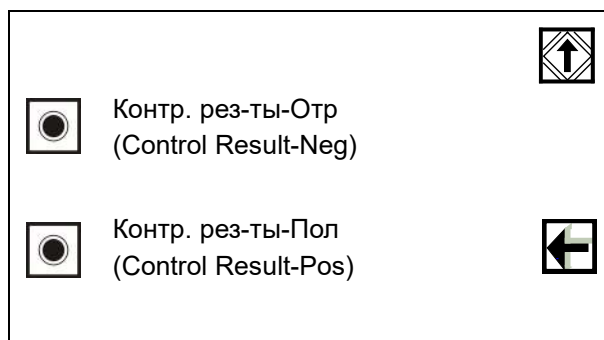


Рис. 4-10

а) Нажмите кнопку **Контр. рез-ты - Поз (Control Result-Pos)** на рис. 4-10, на экране появится запись как на рис. 4-11:

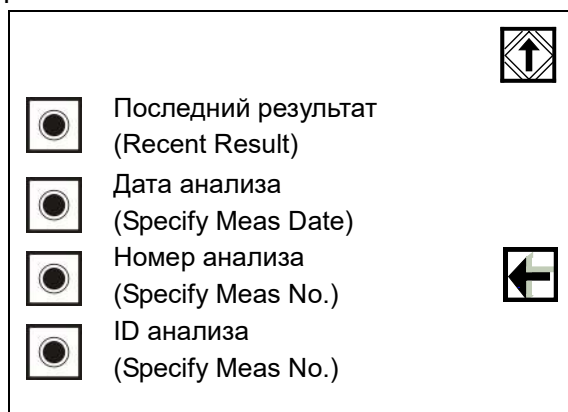


Рис. 4-11

Пользователь может проверить результаты последнего положительного контроля или контроля согласно дате, номеру анализа или номеру ID. Метод проверки описан в пункте 4.1.1.

б) Нажмите кнопку **Контр. рез-ты – Отр. (Control Result-Neg)** на рис. 4-10, на экране появится запись как на рис. 4-11: Пользователь может проверить результаты последнего отрицательного контроля или контроля согласно дате, номеру анализа или номеру ID. Метод проверки описан в пункте 4.1.1.

4.1.3. Срочные результаты (STAT)

Метод поиска такой же, как в пункте 4.1.1.

4.2. Очистка памяти

Для очистки памяти нужно нажать кнопку **Удалить записи (Delete Data)** на рис. 4-1, на экране появится окно (рис.4-12):

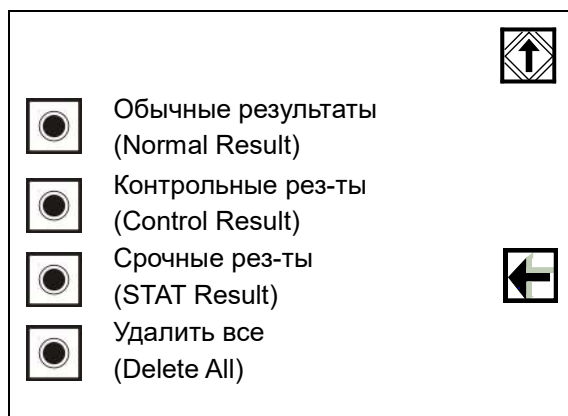


Рис. 4-12

●Стирание обычных результатов

Нажмите кнопку **Обычные результаты (Normal Result)** на рис. 4-12, на экране появится надпись как на рис.4-13:



Рис. 4-13

При нажатии кнопки подтверждения **Y** система удалит записи обычных результатов и вернется в верхнее меню. При нажатии кнопки отмены **N** система вернется в верхнее меню без очистки памяти.

●Стирание контрольных результатов

Нажмите кнопку **Контрольные рез-ты (Control Result)** на рис. 4-12, на экране появится меню как на рис. 4-14:

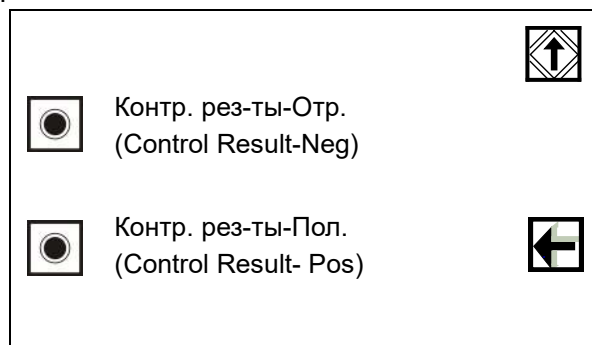


Рис. 4-14

а) Нажмите кнопку **Контр. рез-ты – Пол. (Control Result-Pos)** на рис. 4-14, на экране

появится запись как на рис. 4-13. При нажатии кнопки подтверждения  система удалит записи результатов и вернется в верхнее меню. При нажатии кнопки отмены  система вернется в верхнее меню без очистки памяти.

б) Нажмите кнопку **Контр. рез-ты – Опр. (Control Result-Neg)** на рис. 4-14, на экране появится запись как на рис. 4-13: Пользователь может удалить результаты отрицательного контроля.

● **Стирание срочных результатов (STAT Result)**

Процедура аналогична стиранию обычных результатов.

● **Стирание всех результатов (Delete all)**

Процедура аналогична стиранию обычных результатов.

Глава 5. Контроль качества

5.1. Калибровка эталонной полоской

Внимание!

- Не погружайте калибровочные полоски в воду или другие жидкости!
- Калибровочные полоски поставляются вместе с анализатором.
- При повреждении или загрязнении калибровочных полосок ими не следует пользоваться. Свяжитесь с вашим поставщиком.
- Для уверенности в точности результатов тестирования рекомендуется калибровать анализатор 1 раз в 1-2 недели.

5.1.1. Подготовка к калибровке:

а) Соберите все оставшиеся реагентные полоски из автоматического податчика полосок и упакуйте их обратно в тубу. Плотнo закройте крышку тубы.

б) Поместите в желобок на барабане податчика калибровочную полоску согласно указанному под крышкой податчика направлению (см. п.5.1.2). Анализатор готов к калибровке.

5.1.2. Проверка калибровки

Нажмите кнопку **Меню (Menu)** в главном меню (рис.2-18) для входа в опцию Контроля и калибровки (Рис. 3-2). Нажмите кнопку **КК и калибровка (QC and Calibration)** для входа в подменю как на рис. 5-1:

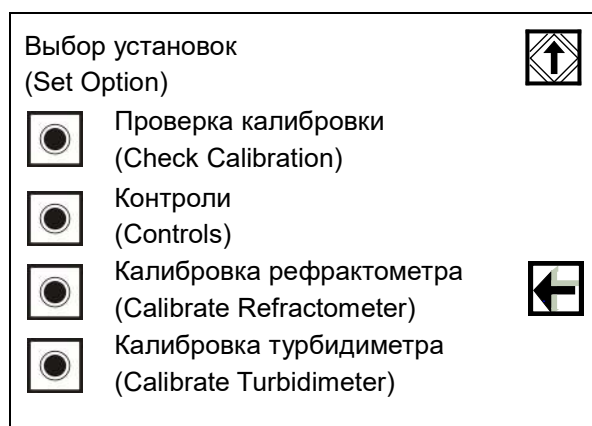


Рис. 5-1

Нажмите кнопку **Проверка калибровки (Check Calibration)** для запуска калибровки. На экране появится надпись **Проверка калибровки... (Check Strip Testing..)**:

Если калибровка пройдена, результат будет **Калибровка пройдена (Calibration OK)**, если нет, результат будет **Калибровка не пройдена (Calibration Not OK)**. После прохождения прибор вернется в окно калибровки. Откройте переднюю дверцу и вручную удалите калибровочную полоску из измерительного отделения.

Если калибровка не пройдена, убедитесь в том, что полоска и белая контрольная метка (в измерительном отделении в передней части слева) не загрязнены, также проверьте правильность расположения полоски. Она должна лежать на транспортере серыми зонами вверх. Во время измерения передняя дверца должна быть плотно закрыта, и не

должно быть избыточного внешнего освещения. Если при устранении всех этих причин проблема сохраняется, обратитесь к поставщику.

5.2. Контрольное измерение

5.2.1. Позитивное и негативное контрольное измерение

Чтобы убедиться в точности результатов тестирования, необходимо использовать контрольную мочу (нормальный и патологический уровни) в следующих случаях:

- Ежедневно перед началом работы.
- При использовании новой упаковки реагентных полосок.
- При начале работы нового оператора.
- Когда возникают сомнения в результатах тестирования.

5.2.1.1. Подготовка полосок

В податчике должно быть достаточное количество полосок. Обратите внимание на правильное направление расположения полосок (см. рисунок под крышкой).

5.2.1.2. Подготовка контрольных растворов

Подготовьте контрольную мочу согласно инструкции к ней.

Залейте подготовленные образцы в пробирку не ниже метки 4 мл.

5.2.1.3. Проведение контрольного тестирования

Поместите пробирку с контрольной мочой в штатив, поставьте его на конвейер и нажмите кнопку **Контроли (Controls)** на рис. 5-1. На экране появится подменю как на рис. 5-2:

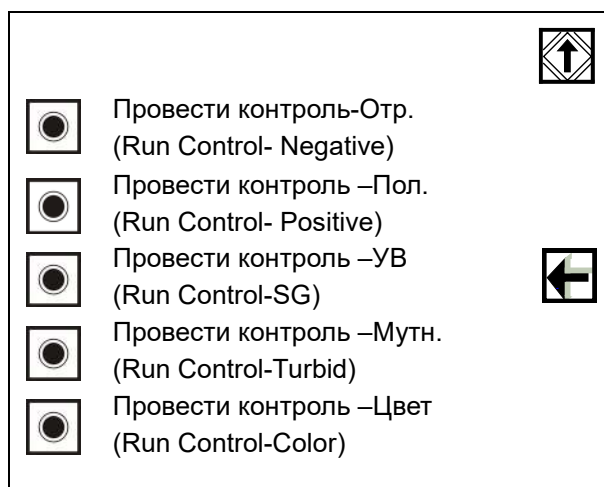


Рис. 5-2

а) Нажмите кнопку **Провести Контроль – Пол. (Run Control-Positive)** на рис. 5-2, на экране появится подменю как на рис. 5-3:

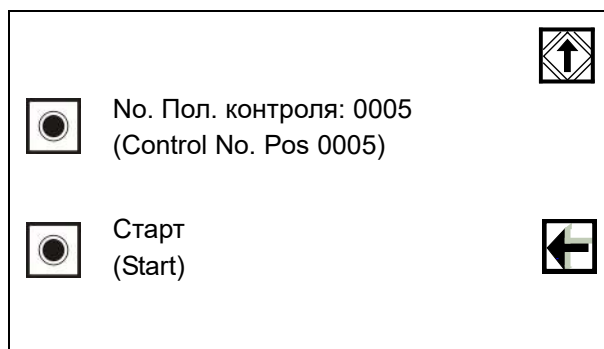


Рис. 5-3

Нажмите кнопку **Номер пол. контроля (Control No. Pos)** на рис. 5-3, на экране появится меню как на рис. 5-4:



Рис. 5-4

Пользователь может вручную ввести номер контроля в пределах от 1 до 500 и нажать ввод  для подтверждения, Это будет номер для текущего контрольного теста.

Нажмите кнопку **Смаpm (Start)** на рис. 5-4, на экране появится меню как на рис. 5-5:

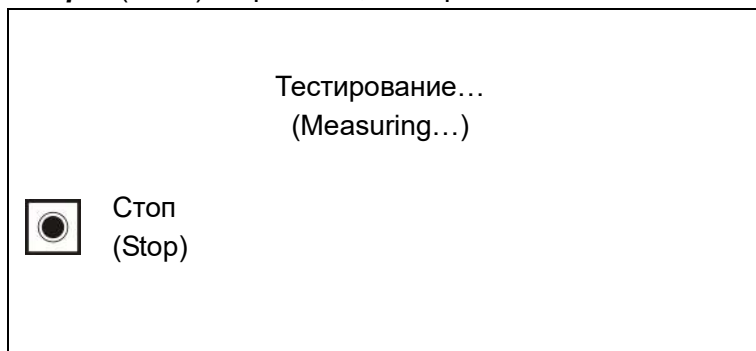


Рис. 5-5

б) Отрицательный контрольный тест: методика выполнения такая же, как для положительного контрольного тестирования (см. пункт 5.2.3.(а)).

Результаты тестирования выводятся на печать. Сравните полученные результаты с указанными в инструкции к контрольной моче.

5.2.2. Контроль Удельного веса (рефрактометра)

Для уверенности в результатах тестирования необходимо регулярно проверять работу

анализатора с помощью контрольных жидкостей для рефрактометра производства Dirui Industrial Co., Ltd со следующей периодичностью:

- Ежемесячное плановое контрольное тестирование.
- В случаях, когда возникает сомнение в результатах анализа.

5.2.2.1. Подготовка контрольных жидкостей

Подготовьте контрольные жидкости для рефрактометра (3 уровня) согласно инструкции. Налейте растворы в пробирки не ниже отметки 4 мл. Поместите пробирки в штатив, поставьте его в конвейер штатива для тестовых пробирок.

5.2.2.2. Проведение контрольного тестирования

Нажмите кнопку **Провести Контроль-УВ (Run Control-SG)** на рис. 5-2, на экране появится надпись как на рис. 5-5.

Результаты тестирования будут распечатаны после завершения теста. Сравните полученные результаты с указанными в инструкции.

5.2.3. Контроль измерения мутности (турбидиметрии)

Подготовка контрольных жидкостей для турбидиметра (2 уровня) и методика тестирования такие же, как в пункте 5.2.2. Контроль должен проводиться один раз в месяц или при возникновении сомнений в результатах тестирования.

5.2.4. Контроль измерения цветности

Подготовка жидкостей для контроля красного, синего и зеленого цвета и методика тестирования такие же, как в пункте 5.2.2. Контроль должен проводиться один раз в месяц или при возникновении сомнений в результатах тестирования.

5.3. Калибровка рефрактометра

Калибровку прибора рекомендуется проводить после проведения калибровки контрольными полосками и тестирования прибора с помощью контрольных жидкостей.

5.3.1. Подготовка калибровочных растворов

- а) В качестве калибратора с высоким УВ используется калибровочная жидкость (Dirui Industrial Co., Ltd) с удельным весом 1,040. Налейте ее в пробирку не ниже отметки 4 мл.
- б) В качестве калибратора с низким УВ используется дистиллированная вода (ее следует налить во вторую пробирку не ниже отметки 4 мл).
- в) Поместите первую пробирку с калибровочной жидкостью на первую позицию в штатив, вторую пробирку с водой на вторую позицию на штативе. Загрузите штатив на конвейер.

5.3.2. Начало калибровки

Нажмите кнопку **Калибровка рефрактометра (Calibrate refractometer)** на рис. 5-1; на экране появится окно калибровки как на рис. 5-6:

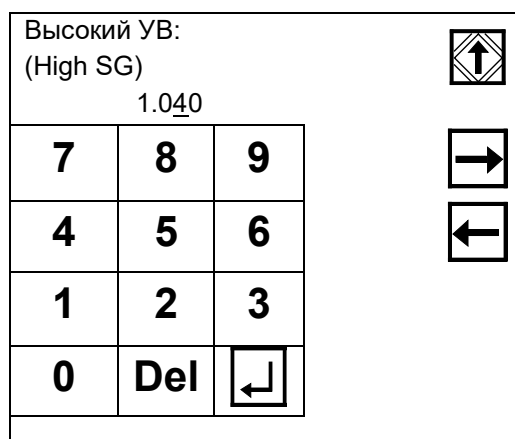


Рис. 5-6

Когда на экране появится значение, подкорректируйте его, введя число **1.040** при помощи цифровых кнопок (рис. 5-6). После ввода значения и его подтверждения  прибор выйдет в интерфейс калибровки как на рис. 5-7:

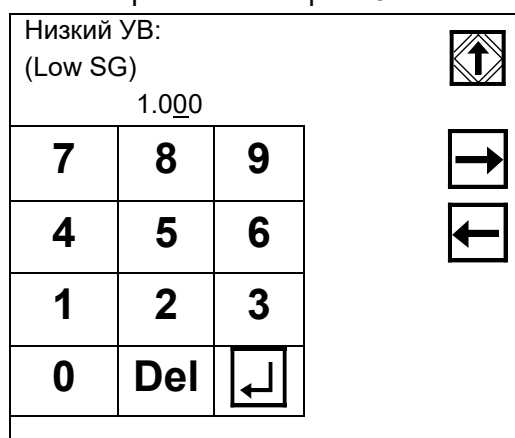


Рис. 5-7

Введите вручную значение 1.000, затем кнопку подтверждения , инструмент проведет калибровку.

Если калибровка пройдет успешно, на экране появится **Калибровка пройдена (Calibration pass)**, в противном случае – **Калибровка не пройдена (Calibration fail)**.

Примечание: Рефрактометр должен калиброваться ежемесячно. Если не удалось провести калибровку 2 раза подряд, следует тщательно промыть рефрактометр со специальной промывочной жидкостью как указано в соответствующей главе Руководства. Если после промывки калибровка вновь не проходит, обратитесь к поставщику.

Если пользователь ошибочно введет неправильные значения, на экране появится надпись **Ошибка ввода (Input Error)**. Пользователь должен будет ввести правильные значения.

5.4. Калибровка турбидиметра

Калибровку прибора рекомендуется проводить после проведения калибровки контрольными полосками и тестирования прибора с помощью контрольных жидкостей.

5.4.1. Подготовка калибровочных растворов

- а) В качестве калибратора высокой мутности используйте калибровочную жидкость с мутностью 400 NTU (Dirui Industrial Co., Ltd) (налейте ее не ниже отметки 4 мл).
- б) В качестве калибратора низкой мутности используйте дистиллированную воду (налейте ее не ниже отметки на пробирке 4 мл).
- в) Поместите первую пробирку с калибратором высокой мутности на первую позицию в штативе, вторую пробирку с водой на вторую позицию в штативе. Загрузите штатив на конвейер.

5.4.2. Начало калибровки

Нажмите кнопку **Калибровка турбидиметра (Calibrate turbidimeter)** (рис. 5-1). На экране появится меню как на рис. 5-8:

Р-р с высокой мутностью: (High Turbid Solution)			
400			
7	8	9	
4	5	6	
1	2	3	
0	Del		

Рис. 5-8

Введите значение высокой мутности (**400**), которое дано в инструкции к калибровочной жидкости, нажмите кнопку ввода, прибор откалибрует турбидиметр и перейдет в окно 5-9.

Когда на экране появится значение низкой мутности (рис. 5-9):, подкорректируйте его, введя калибровочный уровень **000** при помощи цифровых кнопок в таком же порядке, как это описано в разделе 5.3.2 по калибровке рефрактометра.

Р-р с низкой мутностью: (Low Turbid Solution)			
000			
7	8	9	
4	5	6	
1	2	3	
0	Del		

Рис. 5-9

Нажмите кнопку ввода, прибор откалибрует турбидиметр

Если калибровка пройдет, на экране появится **Калибровка пройдена (Calibration pass)**, в противном случае – **Калибровка не пройдена (Calibration fail)**.

Примечание:

- Если инструмент долго не калибровался или рефрактометр и турбидиметр сильно загрязнены, на экране появится надпись **Ошибка турбидиметра (Asstandard turbidimeter)**. Проведите калибровку как описано выше. Если не удалось провести калибровку 2 раза подряд, следует промыть рефрактометр и турбидиметр со специальной промывочной жидкостью как указано в главе 7 настоящего Руководства. Если после промывки калибровка вновь не проходит, обратитесь к поставщику.
- Если пользователь ошибочно введет неправильные значения, на экране появится надпись **Ошибка ввода (Input Error)**. Пользователь должен будет ввести правильные значения.
- Если мутность образца мочи высокая, это влияет на результаты измерения удельного веса и цветности. Если включена опция отметки патологического уровня (abnormal value-ON), в распечатке результатов теста появится знак флагирования результатов перед значением мутности, УВ и цветности.

Глава 6. Стандартное тестирование

Внимание:

- Объем образца должен быть не ниже отметки на пробирке 4 мл.
- Не используйте для тестирования прибора дистиллированную воду. Дистиллированная вода имеет низкую электропроводность, из-за чего сенсор уровня жидкости может не работать, и анализатор выдаст предупреждение об отсутствии образца.
- Если в образце присутствует пена выше 5 мм, дайте ей осесть перед проведением тестирования.
- Чтобы не получить случайного ранения, оператору не стоит находиться вблизи пробозаборника во время работы прибора.
- Не тестируйте вязкие образцы мочи, они могут засорить иглу пробозаборника.
- Если в пробе наблюдается явное присутствие крови, ее рекомендуется поместить в последнюю позицию на штативе и тестировать отдельно. После того, как анализатор заберет аликвоту из данной пробы, нажмите кнопку **Смон (Stop)** на дисплее, после чего прибор произведет автоматическую чистку системы. Продолжить работу можно будет только после окончания промывки.
- Емкость для жидких отходов должна стоять на полу в вертикальном положении, чтобы обеспечить свободное поступление жидкости.

6.1. Подготовка к тестированию

6.1.1. Загрузка реагентных полосок

а) Вместимость податчика - 200 штук полосок. Полоски могут храниться в приборе не более 24 часов и только вместе с осушителем, помещенным в специальное отделение для осушителя.

Перед началом тестирования оператор должен проверить в меню тип полосок. Функция выбора типа полосок, не указанного в меню прибора, становится доступной пользователю только после получения авторизации от поставщика.

б) Загрузка полосок

Откройте крышку автоподатчика полосок и загрузите полоски согласно направлению, указанному на рисунке под крышкой.

в) Загрузка осушителя

Достаньте из тубы осушитель (в каждой тубе имеется 2 упаковки) и поместите его в кассету для осушителя в правой части отделения для полосок (см. рис. 6-1):

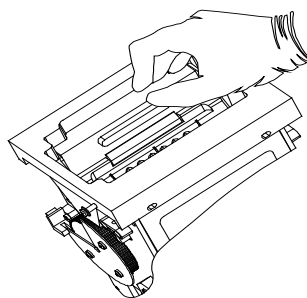


Рис. 6-1

6.1.2. Требования к пробирке

а) Пробирка для тестирования должна быть одноразовой пластиковой пробиркой диаметром 15-16 мм и высотой не выше 100 мм. Убедитесь в том, что пробирка по высоте не выступает за пределы нижней границы передней дверцы анализатора (рис. 6-2).

б) Верхний конец пробирки должен быть правильной круглой формы.

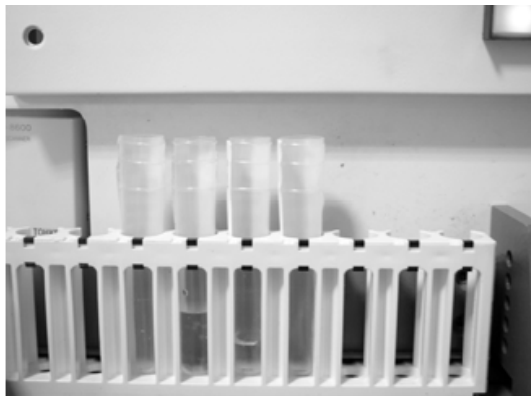


Рис. 6-2

6.1.3. Требования к наклейке штрих-кода

а) Тип штрих-кода: CODE128, CODE39.

б) Размер штрих-кода. Границы печати штрих-кода должны быть не менее 12 мм, чтобы не создавалась ситуация нечитаемости кода при повороте пробирки (рис. 6-3). Количество чисел должно быть от 4 до 15.

в) Ширина переднего и закрывающего бланка должна быть не менее 3 мм (рис. 6-3):



Рис. 6-3

г) Требования к наклейке штрих-кода

- Штрих-код должен быть наклеен ровно.
- Штрих-код должен быть наклеен в правильном положении (нижняя граница штрих-кода не должна выходить за отметку штатива) (рис. 6-4). При помещении пробирки в штатив убедитесь, что все штрих-коды видны спереди и находятся в горизонтальном положении.
- Если штрих-код в формате CODE39 со строчными буквами, ID будет показан на экране и распечатан соответственно прописными буквами с "+". При поиске результата не нужно вводить "+", т.к. в таком случае этот результат можно будет проверить только с помощью поиска по номеру анализа, но не ID. Например; номер ID «36Fa», соответствующий результат будет «36F+A», при этом "+" занимает 1 знак.



Рис. 6-4

6.1.4. Использование промывочной жидкости (концентрата)

Налейте концентрированную промывочную жидкость в 10-литровую емкость для промывочной жидкости, поставляемую в комплекте с прибором. Ополосните упаковку концентрата дистиллированной водой и вылейте ее в емкость. Доведите объем дистиллированной водой до 10 л (до отметки на емкости). Тщательно смешайте содержимое перед использованием. Наденьте крышку с пипеткой и сенсором уровня жидкости.

Примечание: 10 л промывочной жидкости рассчитано на 2800 анализов при непрерывном тестировании.

6.1.5. Проверка емкостей для промывочной жидкости и жидких отходов и термопринтера

- а) Емкость для промывочной жидкости. Убедитесь, что промывочной жидкости достаточно.
- б) Емкость для жидких отходов. Аккуратно установите на пол этот контейнер. Следите, чтобы емкость не переполнялась.
- в) Термобумага для принтера. Проверьте, есть ли в принтере бумага. Если бумага розовая, это означает, что она скоро закончится. Вставьте новый рулон.

6.1.6. Подготовка пробирки с пробой мочи

- а) Наклейка штрих-кода: наклейте штрих-код на пробирку согласно инструкции выше (рис. 6-4).
- б) Заливка образца мочи: залейте образец не ниже отметки на пробирке 4 мл. Поместите пробирку в штатив вертикально так, чтобы она доставала до дна штатива.
- в) Загрузка штатива: Поместите первый штатив на загрузочную сторону конвейера (справа от заборника срочных проб). Поместите другие штативы следом за стартовым (рис. 6-5).

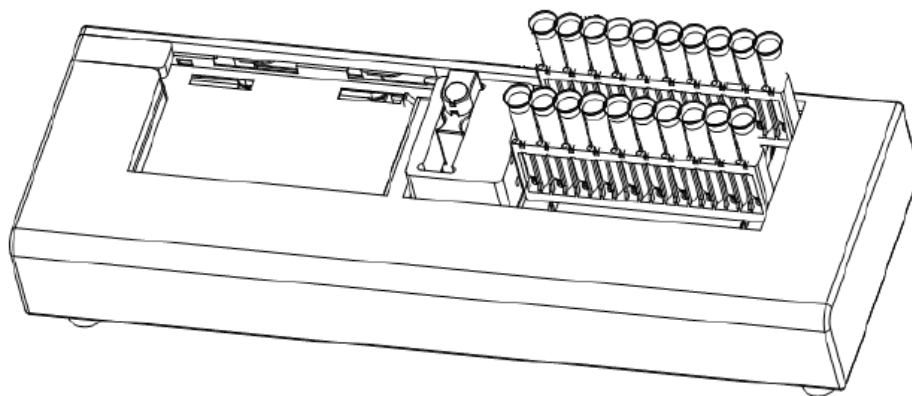


Рис. 6-5

г) Предупреждения при работе с пробами:

- Перед началом тестирования убедитесь, что проба хорошо перемешана. Не центрифугируйте пробы. Это влияет на результаты тестирования.
- Используйте только свежие пробы мочи. Если проба должна храниться более одного часа, ее следует поместить в холодильник. Перед тестированием довести пробы до комнатной температуры.
- Не добавляйте в пробы консерванты, дезинфектанты или детергенты.
- Оберегайте пробы от прямого солнечного света.
- Если проба содержит витамин С, это может повлиять на результаты анализа, снижая значение некоторых параметров.

6.2. Тестирование

После самотестирования при запуске на экране появится главное меню (рис. 6-6):

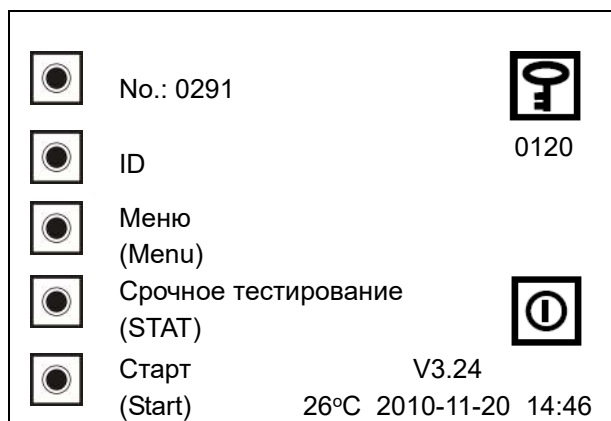


Рис. 6-6

Надписи “2010-11-20 14:46” и “26°C” означает текущую дату, время и температуру.

6.2.1. Стандартная процедура тестирования

6.2.1.1. Считывание штрих-кода встроенным ридером

Поместите штатив с пробирками в конвейер и нажмите клавишу старта (рис. 6-6), анализатор начнет работу автоматически.

6.2.1.2. Считывание штрих-кода внешним ридером

Поместите штатив с пробирками в конвейер и нажмите кнопку ID (рис. 6-6) для перехода

в подменю как на рис. 6-7:

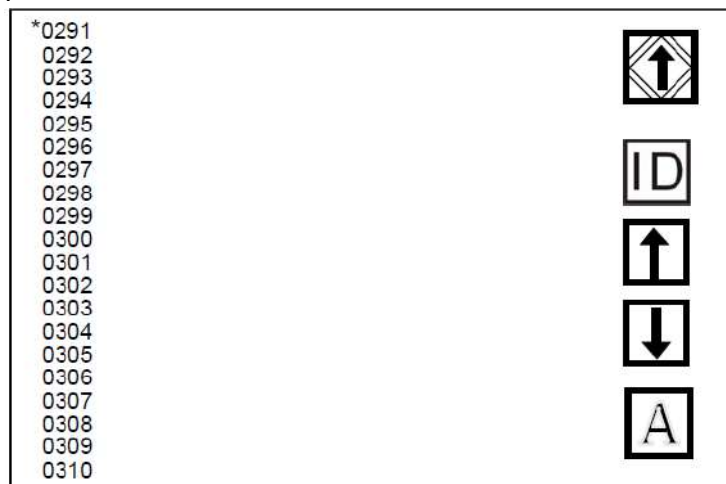


Рис. 6-7

Номера, для которых необходим ручной ввод, отмечены звездочкой на левой стороне экрана. Нажмите кнопку  или кнопку , для перемещения курсора, чтобы выбрать требуемый ID номер образца, который нуждается в ручном вводе. Нажмите кнопку , чтобы перейти на следующую страницу. Нажмите кнопку , когда курсор переместится на желаемый номер, после чего на экране появится (рис. 6-8):

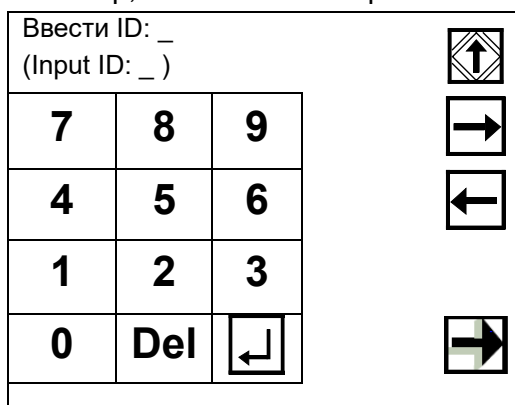


Рис. 6-8

Ручной ввод ID. Нажмите кнопку  в правом нижнем углу экрана для переключения на прописные буквы (рис. 6-9):

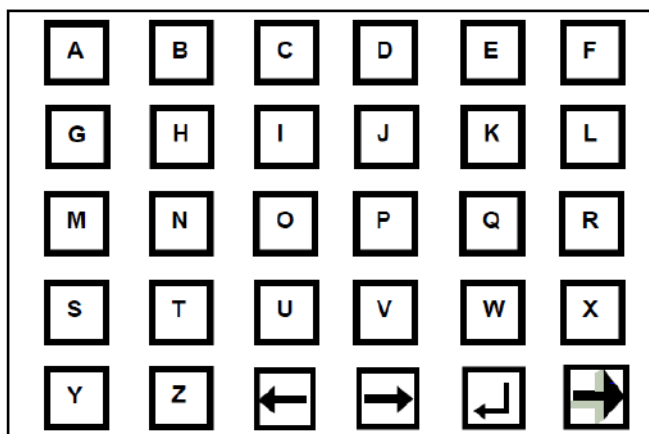


Рис. 6-9

Если необходимо ввести строчные буквы, нажмите кнопку  в правом нижнем углу экрана для переключения на строчные буквы (рис. 6-10):

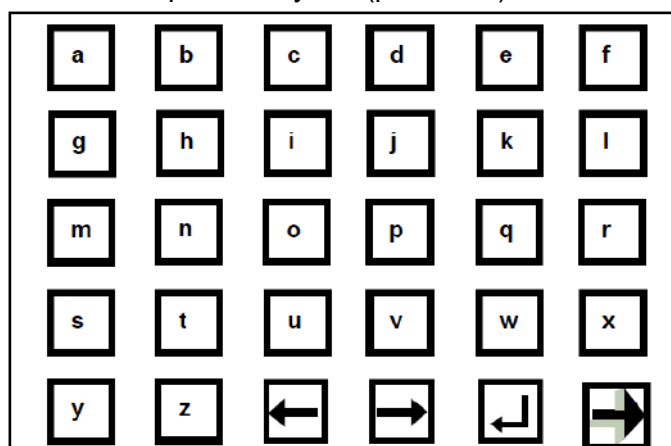


Рис. 6-10

Введите соответствующие строчные буквы, нажмите кнопку  для подтверждения ввода и возврата в меню верхнего уровня. Курсор остановится на следующем номере ID, который должен быть введен вручную. Дальнейший ввод проводится так же.

Если ID необходимо исправить, переместите курсор к нужному номеру (рис. 6-7).

Нажмите  для выбора номера для модификации (рис. 6-8). Для подтверждения

нажмите кнопку . Если необходимо стереть действующий номер ID переместите

курсор к нужному номеру (рис. 6-8), нажмите  и подтвердите выбор кнопкой . номер сотрется.

Для отмены действия нажмите кнопку .

Ввод ID с помощью ридера штрих-кодов. Для этого используйте внешний ридер. Сканируйте штрих-коды последовательно, результаты будут записываться соответственно введенным штрих-кодам. После считывания штрих-кода следующая страница будет открываться автоматически. После ввода всех кодов нажмите кнопку



для возврата в главное меню или нажмите кнопку **Старт** для запуска тестирования.

Внимание:

Вручную можно считать не более 100 штрих-кодов 95 страниц по 20 кодов на каждой).

6.2.2. Срочное тестирование

Единичный срочный тест используется для срочного тестирования одной пробы во время стандартного тестирования.

Методика выполнения: Налейте пробу мочи в пробирку со штрих-кодом и поместите ее в стенд для срочных проб. Протолкните стенд по направлению к прибору, чтобы зафиксировать его в рабочем положении (рис. 6-11).

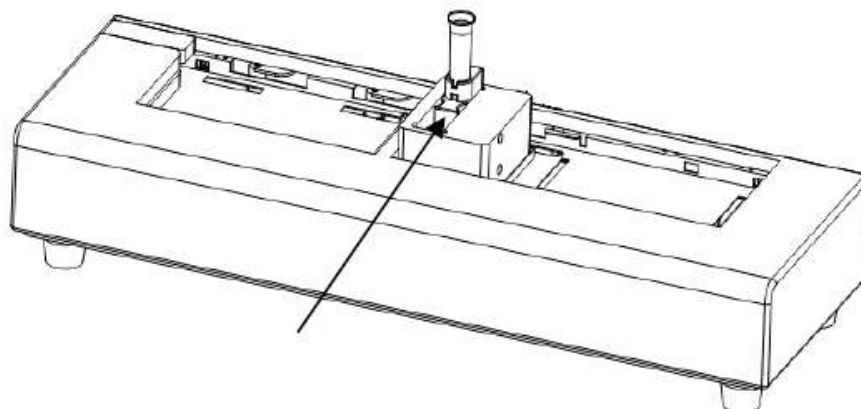


Рис. 6-11

Нажмите кнопку **Срочное тестирование (STAT)** в меню на рис. 6-6, на дисплее появится окно как на рис. 6-12:

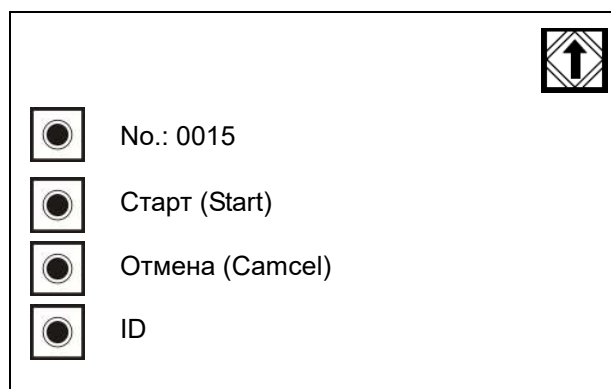


Рис. 6-12

Оператор может ввести последовательный номер (от 1 до 5 000) или ID номер срочного образца, начать или отменить тест.

- **Ввод номера срочного образца**

Нажмите кнопку **Номер (No.)** (рис. 6-12), на экране появится окно как на рис. 3-1. Ввести номер, как указано в пункте 3.3.1.

- **Ввод ID номера**

Нажмите кнопку **ID** (рис. 6-12), на экране появится окно как на рис.4-4. Ввести номер, как

указано в пункте 4.1.1.

• Начало срочного тестирования

Зафиксируйте стенд для срочных проб, протолкнув его от себя, и нажмите **Старт** (**Start**) (рис. 6-12). На экране появится окно как на рис. 6-13:

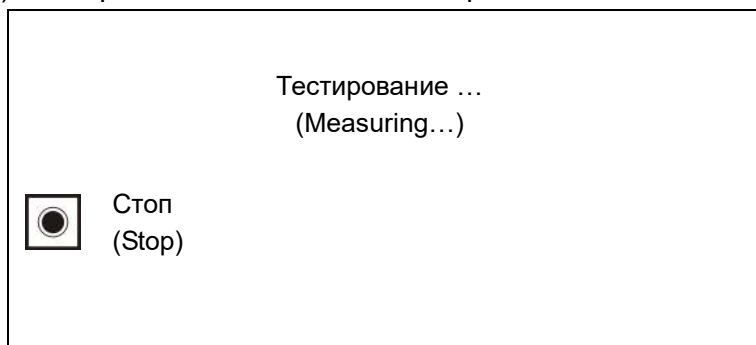


Рис. 6-13

После окончания тестирования результат будет распечатан автоматически. После тестирования нажмите на стенд для срочных проб, чтобы разблокировать его. Оттяните стенд на себя и вытащите пробирку. После завершения единичного срочного теста анализатор автоматически продолжит обычное тестирование.

• Отмена срочного тестирования

Нажмите кнопку **Отмена** (**Cancel**) на рис. 6-12 для отмены срочного тестирования и возврата в главное меню (рис. 6-6).

6.2.3. Замечания по процессу срочного тестирования

- Не оттягивайте на себя стенд для срочных проб в процессе тестирования, это может повредить пробозаборник.
- Не прикасайтесь к штативам с пробирками во время срочного тестирования, это может привести к ошибке в нумерации проб.
- Не закрывайте пробирки во время тестирования, это может привести к ранению оператора.
- Если во время тестирования закончится промывочная жидкость, анализатор остановит проведение тестирования и выведет на экран надпись **Нет промывочной жидкости** (**Please add washing liquid**). Добавьте новую жидкость в емкость. Нажмите кнопку ввода для возврата в главное меню, затем нажмите **Старт** (**Start**) для возобновления тестирования.
- Если во время тестирования нажать кнопку **Стоп** (**Stop**), анализатор остановит процесс после тестирования последней полоски, на которую был нанесен образец. После остановки штатив автоматически вернется в начальное положение.
- Полоски должны быть уложены в податчик в указанном на рисунке под крышкой направлении, иначе полоска заблокирует податчик, и анализатор не сможет работать.
- Полоски должны быть уложены в податчик плоско, а не на ребро, иначе они могут заблокировать работу. Если это случается несколько раз во время тестирования, откройте крышку податчика и поправьте полоски, затем продолжите тестирование.
- Если в образце визуально определяется осадок, его рекомендуется перемешать перед началом тестирования.

Внимание: Примерно в 1% случаев полоска может заблокировать податчик. Удалите эту полоску вручную, и анализатор сможет продолжить работу.

Глава 7. Уход за анализатором

Необходимые материалы: щетка, абсорбирующий материал, перчатки, дистиллированная вода.

7.1. Чистка автоподатчика реагентных полосок

Инструмент рассчитан на непрерывное проведение 1000 тестов, после чего на экране появится надпись **Почистите податчик полосок (Please clean strip feeder)**. Нажмите кнопку подтверждения. Появится надпись **Почистите рабочий стол (Please clean board)**, нажмите кнопку подтверждения для возврата в главное меню.

Методика чистки:

- Откройте крышку податчика
- Очистите внутреннюю поверхность податчика щеткой, убедитесь, что колесико чистое (рис. 7-3).
- Откройте крышку податчика.
- Откиньте верхнюю крышку (рис. 7-1, 1), затем откиньте стенку справа (рис. 7-1, 2), откиньте на нее податчик (рис. 7-2).
- Очистите желоб щеткой, убедитесь в его чистоте (рис. 7-4).
- Поднимите податчик на место и верните в рабочее положение перегородку. Закройте крышку.

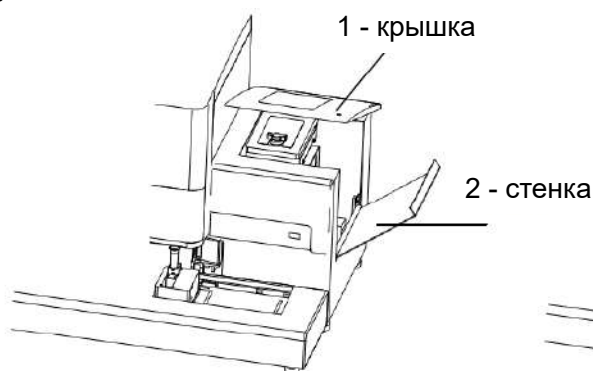


Рис. 7-1

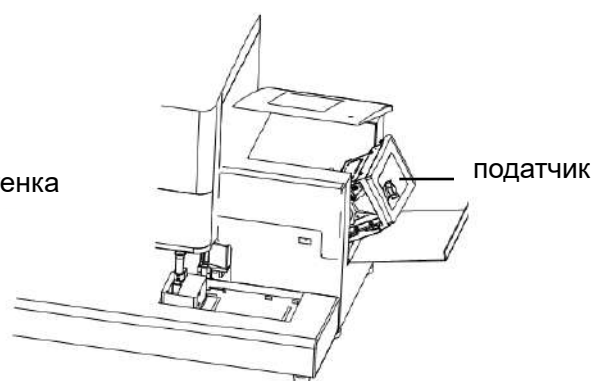


Рис. 7-2

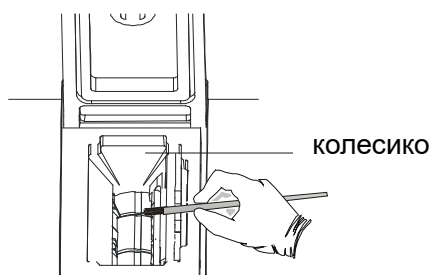


Рис. 7-3

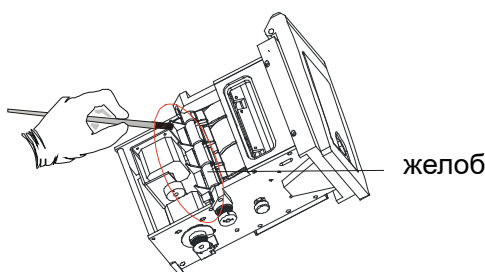


Рис. 7-4

7.2. Чистка коробки для использованных полосок

Коробка для использованных полосок должна чиститься ежедневно.

- Коробка рассчитана на 500 использованных полосок.
- Моча является потенциально инфекционным материалом, при чистке нужно принимать меры безопасности.

- Использованные полоски должны утилизироваться согласно национальным правилам утилизации биологических отходов.

Методика чистки:

- Удалите использованные полоски из коробки.
- Сполосните коробку водой.
- Промойте и высушите ее.
- Протрите дезинфицирующей жидкостью коробку.
- Вставьте коробку на место (рис. 7-5).

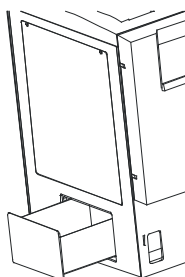


Рис. 7-5

7.3. Чистка емкости для жидких отходов

Емкость для жидких отходов должна чиститься еженедельно.

- Освобождайте емкость ежедневно после окончания работы или после ее заполнения в течение рабочего дня.
- Моча является потенциально инфекционным материалом, при чистке нужно принимать меры безопасности.
- Использованный материал должен утилизироваться согласно национальным правилам утилизации биологических отходов.

7.4. Чистка зеркала оптоволоконного сенсора

Чистка зеркала оптоволоконного сенсора должна проводиться еженедельно.

Чистку следует проводить адсорбирующим материалом (ватно-марлевым тампоном), иначе отражающее зеркало может исказить результаты. Процедура чистки показана на рис. 7-6.

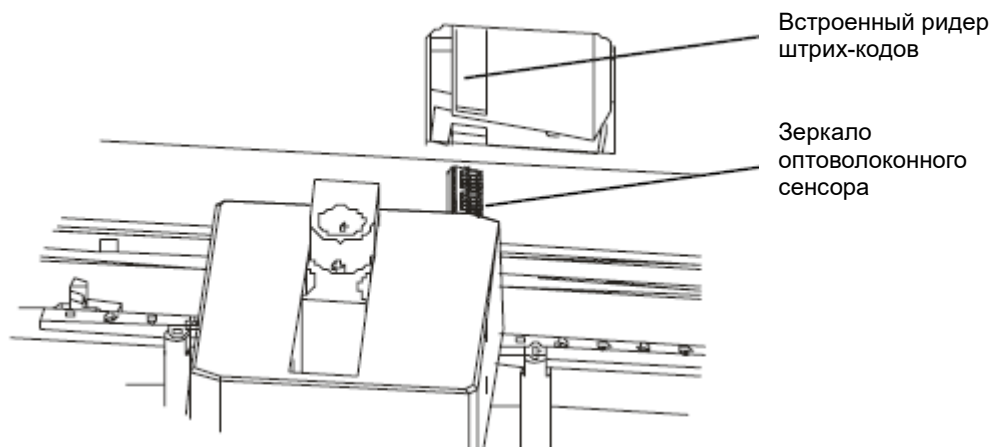


Рис. 7-6

7.5. Чистка встроенного ридера штрих-кодов

Чистка встроенного ридера штрих-кодов (рис. 7-6) должна проводиться еженедельно. Чистку следует проводить адсорбирующим материалом (ватно-марлевым тампоном), иначе ридер может исказить результаты.

7.6. Замена шприца

Для уверенности в точности раскапывания следует менять шприц ежегодно. Пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки для проведения профилактических работ.

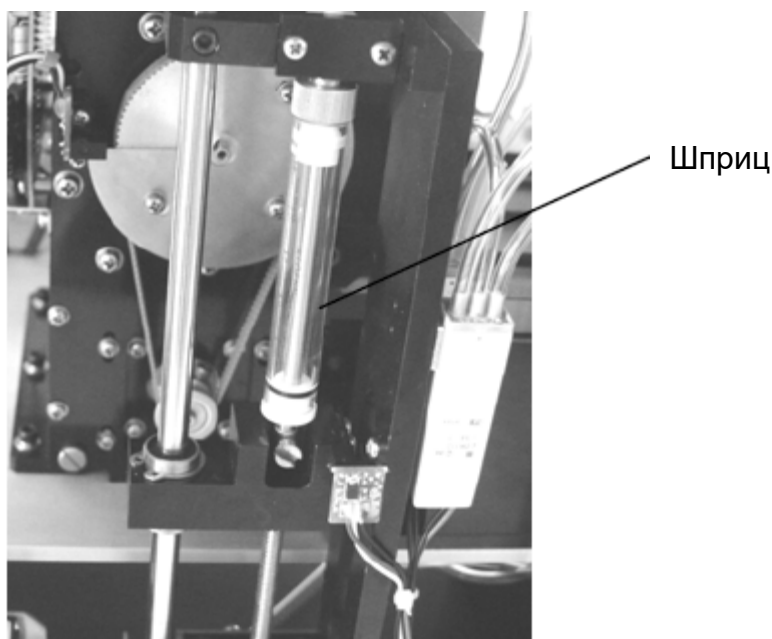


Рис. 7-7

7.7. Чистка рабочей панели и пошагового устройства

Нажмите кнопку **Меню (Menu)** в главном меню, на экране появится подменю (рис. 7-8):

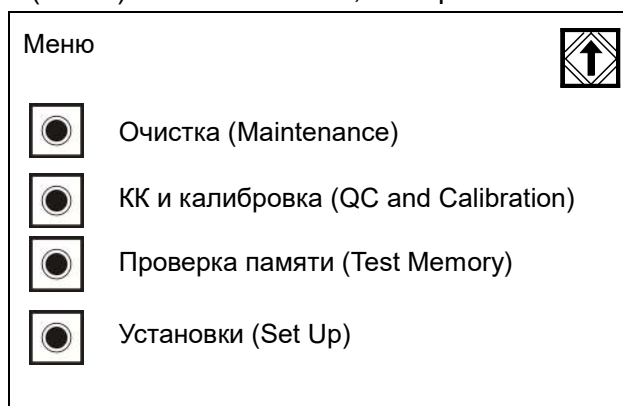


Рис. 7-8

Нажмите кнопку **Очистка (Maintenance)** (рис. 7-8), на экране появится меню очистки (рис. 7-9):

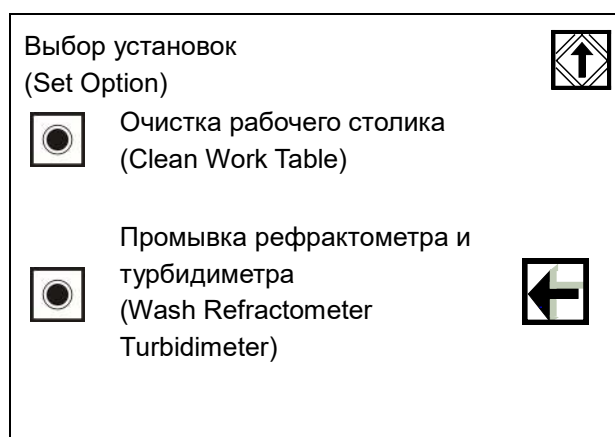


Рис. 7-9

Нажмите кнопку **Очистка рабочего столика (Clean Work Table)** (рис. 7-9). При этом станет доступным режим очистки, для чего необходимо открыть переднюю дверцу, при этом пошаговое устройство автоматически поднимется вверх. Для очистки рабочей панели и пошагового устройства используйте смоченный в дистиллированной воде марлевый или ватный тампон, после чего просушите поверхности (рис. 7-10).

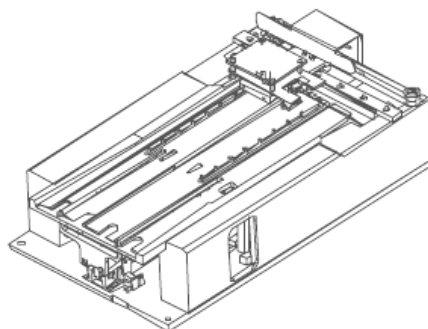


Рис. 7-10

7.8. Промывка рефрактометра и турбидиметра

Промывка рефрактометра и турбидиметра проводится с помощью промывочной жидкости для рефрактометра и турбидиметра (Dirui Industrial Co., Ltd). Налейте не менее 8 мл промывочной жидкости в пробирку и поместите ее в стенд для срочных проб (рис. 6-7). Установите стенд в рабочее положение, протолкнув его вперед. Нажмите кнопку **Промывка рефрактометра и турбидиметра (Wash Refractometer and Turbidimeter)** (рис. 7-9), прибор начнет чистку и на экране появится подменю как на рис. 7-11:

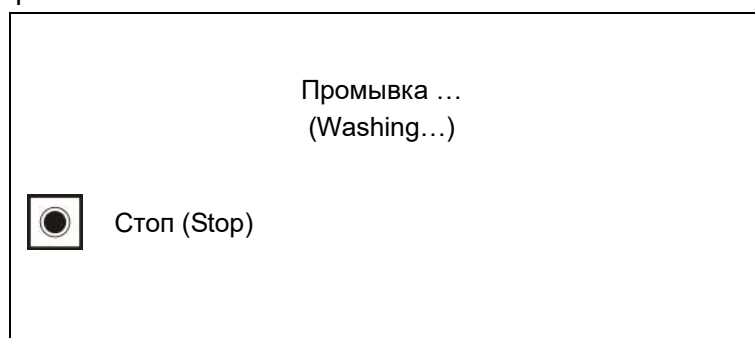


Рис. 7-11

Примечание:

- При каждом запуске программы чистки рефрактометр и турбидиметр промывается трижды. Таким образом, промывочной жидкости требуется не менее 8 мл.
- При каждом включении прибора, он автоматически проверяет рефрактометр и турбидиметр. Если бланк (промывочная жидкость) выходит за пределы нормы, прибор выдает предупреждение (см. п.5.4.2.). При получении предупреждения следует прочистить рефрактометр и турбидиметр. Если после трехкратной чистки бланк все равно выходит за границы нормы, залейте промывочную жидкость в рефрактометр и турбидиметр на 30 мин, потом запустите программу чистки. Если результат останется неудовлетворительным, обратитесь к поставщику.

7.9. Промывка трубок

Промывку нужно проводить ежемесячно.

Нажмите кнопку **Очистка (Maintenance)** (рис. 7-8), на экране появится меню очистки (рис. 7-12):

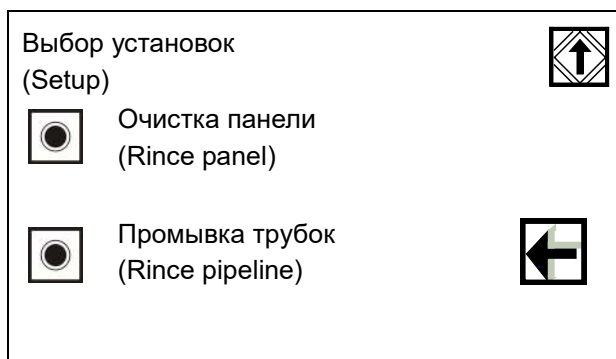


Рис. 7-12

Налейте промывочную жидкость в пробирку (не менее 8 мл) и поставьте ее в порт для срочного тестирования. Затем выберите в меню пункт **Промывка трубок (Rince pipeline)**, по окончании удалите пробирку.

7.10. Замена изношенных деталей

- Замена пассиков и пластмассового колесного вала.

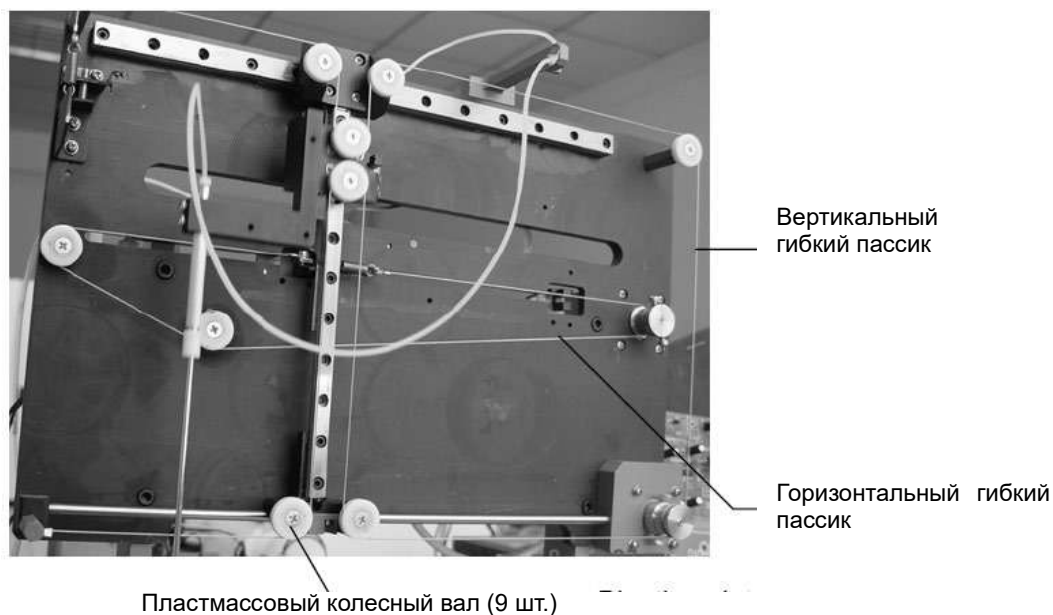


Рис. 7-13

В механической части анализатора мочи Н-800 имеются 9 пластмассовых колесных валов и вертикальный, горизонтальный и ведущий гибкие пассики. При долгой работе анализатора их эластичность снижается из-за трения, колесные валы могут истираться. Замена пассиков и колесных валов следует проводить каждые 2 года, чтобы избежать погрешности движения конвейера, вызванной уменьшением эластичности пассиков.

- Замена фильтра на трубке для промывочной жидкости.



Фильтр

Рис. 7-14

Фильтры следует менять каждые полгода.

Глава 8. Транспортировка и хранение

8.1. Условия транспортировки

Следует оберегать анализатор от повышенной влажности и попадания влаги во время транспортировки. Избегайте воздействия повышенной вибрации и давления. Передвижение по конвейеру и разгрузка должны проводиться плавно и без толчков.

8.2. Условия хранения

Анализатор должен храниться при 0°C~+40°C вдали от химических реагентов и коррозивных газов, в чистом сухом помещении с хорошей вентиляцией.

Приложение А.

Гарантии производителя

Уважаемые покупатели!

Мы благодарим вас за приобретение автоматического анализатора мочи H-800. Мы рады предложить вам следующие услуги:

1. Технические консультации в любое время.
2. Бесплатное обслуживание в течение одного года после покупки прибора.
3. Гарантии бесплатного обслуживания снимаются в следующих случаях:
 - (1) После окончания гарантийного срока;
 - (2) При случайных повреждениях и при неправильной эксплуатации;
 - (3) При повреждениях в случае самостоятельного ремонта без разрешения нашей компании.

Мы обеспечиваем пользователей модифицированным программным обеспечением для анализатора.

Если Вам необходима какая-либо техническая поддержка, свяжитесь непосредственно с производителем или Вашим поставщиком:

Dirui Industrial Co., Ltd.
95, Yunhe Street, New & High Tech. Development Zone, Changchun, 130012, China
Tel.: +86 431-85100409
After Service Tel: +86 8008468578 +86 431-85184809
Complaining Tel: +86 431-85177245
Fax: +86 431-85173354
Postcode: 130012
E-mail: dirui@dirui.com.cn
<http://www.dirui.com.cn>

Дистрибьютор в России:
ЗАО «ДИАКОН»
142290, г.Пушино Московской обл., ул. Грузовая, 1а
Тел. (495) 980-63-39
Тел./факс: (495) 980-66-79
E-mail: sale@diakonlab.ru
<http://www.diakon-diagnostics.ru>

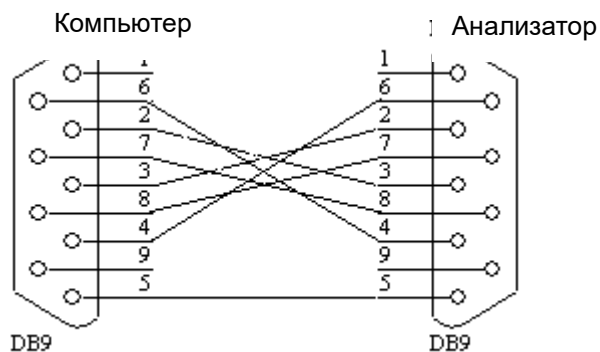
Приложение В.

Порт связи анализатора мочи Н-800 с компьютером

Анализатор мочи Н-800 может связываться с компьютером через стандартный порт RS-232. Протокол коммуникации показан ниже:

Скорость передачи	9600, 4800, 1200, 19200бод по выбору.
Бит на символ	8
Стоп-бит	1
Калибровка	нет
Аппаратное квитирование	нет
Стартовый символ	02H
1-байтный пробел	20H
2-байтный пробел	40H
Символ смены строки	0DH0AH
Символ конца передачи	03H

Раскладка соединения анализатора мочи с компьютером:



Формат передачи данных при включенном ридере штрих-кодов:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
STX	CR	LF																					
SP	D	a	t	e	:	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	SP	x	x	:	x	x	CR	LF
SP	N	o	.	SP	:	x	x	x	CR	LF													
SP	U	B	G	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	B	I	L	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	K	E	T	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	C	R	E	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	B	L	D	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	P	R	O	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	A	L	B	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	N	I	T	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	L	E	U	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	G	L	U	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	S	G	SP	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	P	H	SP	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	V	C	SP	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	C	a	SP	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	A	:	C	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP(!)	C	o	I	o	r	SP	SP	:	x	x	x	x	x	x	CR	LF							
SP(*)	C	I	a	r	i	t	y	:	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF				
CR	LF																						
ETX																							

Формат передачи данных при отключенном ридере штрих-кодов:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
STX	CR	LF																					
SP	D	a	t	e	:	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	SP	x	x	:	x	x	CR	LF
SP	N	o	.	SP	x	x	x	x	CR	LF													
SP	I	D	:	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	U	B	G	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	B	I	L	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	K	E	T	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	C	R	E	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	B	L	D	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	P	R	O	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	A	L	B	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	N	I	T	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	L	E	U	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	G	L	U	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	S	G	SP	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	P	H	SP	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	V	C	SP	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	C	a	SP	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP	A	:	C	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF	
SP(!)	C	o	I	o	r	SP	SP	:	x	x	x	x	x	x	CR	LF							
SP(*)	C	I	a	r	i	t	y	:	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF				
CR	LF																						
ETX																							

Формат передачи данных DR200:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
STX	CR	LF																		
SP	N	O	.	x	x	x	SP	SP	x	x	—	x	x	—	x	x	x	x	CR	LF
SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	x	x	:	x	x	:	x	x	CR	LF
CR	LF																			
SP	p	H	SP	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF
SP	N	I	T	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF
SP	G	L	U	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF
SP	V	c	SP	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF
SP	S	G	SP	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF
SP	B	L	D	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF
SP	P	R	O	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF
SP	B	I	L	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF
SP	U	R	O	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF
SP	K	E	T	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF
SP	W	B	C	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF
SP	A	L	B	SP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	CR	LF
CR	LF																			
ETX																				

Не применим для полосок H12-800MA.

Примечание: SP(*) пробел или *
STX=0X02 CR=0X0D LF=0X0A SP=0X20
ETX=0X03 X=ASCII charactor

Приложение С.

Значения выходных данных анализатора мочи Н-800

Параметр	Назв.	Традиционные единицы		Международные единицы (СИ)		Система символов
		"+" сист. ВКЛ.	"+" сист. ОТКЛ.	"+" сист. ВКЛ.	"+" сист. ОТКЛ.	
Уробилиноген	UBG	Normal 0.2 mg/dL Normal 1 mg/dL 1+ 2 mg/dL 2+ 4 mg/dL 3+ >=8 mg/dL	0.2 mg/dL 1 mg/dL 2 mg/dL 4 mg/dL >=8 mg/dL	Normal 3.4 μmol/L 1 17 μmol/L Normal 34 μmol/L 1 68 μmol/L 1+ >=135 μmol/L 2+ 3+	3.4 μmol/L 17 μmol/L 34 μmol/L 68 μmol/L >=135 μmol/L	Normal Normal 1+ 2+ 3+
Билирубин	BIL	Neg 1+ 1 mg/dL 2+ 3 mg/dL 3+ >=6 mg/dL	Neg 1 mg/dL 3 mg/dL >=6 mg/dL	Neg 1+ 17 μmol/L 2+ 51 μmol/L 3+ >=103 μmol/L	Neg 17 μmol/L 51 μmol/L >=103 μmol/L	Neg 1+ 2+ 3+
Кетоны	KET	Neg +- 5 mg/dL 1+ 15 mg/dL 2+ 40 mg/dL 3+ >=80 mg/dL	Neg 5 mg/dL 15 mg/dL 40 mg/dL >=80 mg/dL	Neg +- 0.5 mmol/L 1+ 1.5 mmol/L 2+ 3.9 mmol/L 3+ >=7.8 mmol/L	Neg 0.5 mmol/L 1.5 mmol/L 3.9 mmol/L >=7.8 mmol/L	Neg +- 1+ 2+ 3+
Креатинин	CRE	10 mg/dL 50 mg/dL 100 mg/dL 200 mg/dL 300 mg/dL	10 mg/dL 50 mg/dL 100 mg/dL 200 mg/dL 300 mg/dL	0.9 mmol/L 4.4 mmol/L 8.8 mmol/L 17.7 mmol/L 26.5 mmol/L	0.9 mmol/L 4.4 mmol/L 8.8 mmol/L 17.7 mmol/L 26.5 mmol/L	0.9 4.4 8.8 17.7 26.5
Кровь	BLD	Neg +- Ca10 Ery/μL 1+ Ca25 Ery/μL 2+ Ca80 Ery/μL 3+ >= Ca200 Ery/μL	Neg Ca10 Ery/μL Ca25 Ery/μL Ca80 Ery/μL >= Ca200 Ery/μL	Neg +- Ca10 Ery/μL 1+ Ca25 Ery/μL 2+ Ca80 Ery/μL 3+ >= Ca200 Ery/μL	Neg Ca10 Ery/μL Ca25 Ery/μL Ca80 Ery/μL >= Ca200 Ery/μL	Neg +- 1+ 2+ 3+
Белок	PRO	Neg +- Trace 1+ 30 mg/dL 2+ 100 mg/dL 3+ >=300 mg/dL	Neg Trace 30 mg/dL 100 mg/dL >=300 mg/dL	Neg Trace 1+ 0.3 g/L 2+ 1.0 g/L 3+ >=3.0 g/L	Neg Trace 0.3 g/L 1.0 g/L >=3.0 g/L	Neg Trace 1+ 2+ 3+
Микроальбумин	MA	10 mg/L 30 mg/L 80 mg/L 150 mg/L	10 mg/L 30 mg/L 80 mg/L 150 mg/L	10 mg/L 30 mg/L 80 mg/L 150 mg/L	10 mg/L 30 mg/L 80 mg/L 150 mg/L	10 30 80 150
Нитриты	NIT	Neg Pos	Neg Pos	Neg Pos	Neg Pos	Neg Pos
Лейкоциты	LEU	Neg +- Ca15 Leu/μL 1+ Ca70 Leu/μL 2+ Ca125 Leu/μL 3+ >=Ca500 Leu/μL	Neg Ca15 Leu/μL Ca70 Leu/μL Ca125 Leu/μL >=Ca500 Leu/μL	Neg +- Ca15 Leu/μL 1+ Ca70 Leu/μL 2+ Ca125 Leu/μL 3+ >=Ca500 Leu/μL	Neg Ca15 Leu/μL Ca70 Leu/μL Ca125 Leu/μL >=Ca500 Leu/μL	Neg +- 1+ 2+ 3+
Глюкоза	GLU	Neg 1+ 100 mg/dl 2+ 250 mg/dL 3+ 500 mg/dL 4+ >=1000 mg/dL	Neg 100 mg/dl 250 mg/dL 500 mg/dL >=1000 mg/dL	Neg 1+ 5.6 mmol/L 2+ 14 mmol/L 3+ 28 mmol/L 4+ >=56 mmol/L	Neg 5.6 mmol/L 14 mmol/L 28 mmol/L >=56 mmol/L	Neg 1+ 2+ 3+ 4+

Удельный вес	SG	1.000~1.050	1.000~1.050	1.000~1.050	1.000~1.050	1.000~1.050
		<=5.0	<=5.0	<=5.0	<=5.0	<=5.0
		5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
		6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
		6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
		7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
		8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
		8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
		>=9.0	>=9.0	>=9.0	>=9.0	>=9.0
Аскорб. к-та	VC	0 mg/dl	0 mg/dl	0 mmol/L	0 mmol/L	0 mmol/L
		10 mg/dl	10 mg/dl	0.6 mmol/L	0.6 mmol/L	0.6 mmol/L
		25 mg/dL	25 mg/dL	1.4 mmol/L	1.4 mmol/L	1.4 mmol/L
		50 mg/dL	50 mg/dL	2.8 mmol/L	2.8 mmol/L	2.8 mmol/L
		>=100 mg/dL	>=100 mg/dL	>=5.7 mmol/L	>=5.7 mmol/L	>=5.7 mmol/L
Кальций	Ca	<=4mg/dL	<=4mg/dL	<=1.0 mmol/L	<=1.0 mmol/L	<=1.0 mmol/L
		10mg/dL	10mg/dL	2.5 mmol/L	2.5 mmol/L	2.5 mmol/L
		20mg/dL	20mg/dL	5.0 mmol/L	5.0 mmol/L	5.0 mmol/L
		30mg/dL	30mg/dL	7.5 mmol/L	7.5 mmol/L	7.5 mmol/L
		>=40 mg/dL	>=40 mg/dL	>=10.0 mmol/L	>=10.0 mmol/L	>=10.0 mmol/L
	A : C	<30mg/g Normal	<30mg/g Normal	<3.4mg/mmol Normal	<3.4mg/mmol Normal	<3.4 mg/mmol Normal
		30-300 mg/g Abnormal	30-300 mg/g Abnormal	3.4-33.9 mg/mmol Abnormal	3.4-33.9 mg/mmol Abnormal	3.4-33.9 mg/mmol Abnormal
		>300 mg/g High abnormal	>300 mg/g High abnormal	>33.9 mg/mmol High abnormal	>33.9 mg/mmol High abnormal	>33.9 mg/mmol High abnormal
Цвет		colorless	colorless	бесцветный	colorless	colorless
		dark red	dark red	темно-красный	dark red	dark red
		red	red	красный	red	red
		light red	light red	светло-красный	light red	light red
		blue	blue	голубой	blue	blue
		dark blue	dark blue	темно-голубой	dark blue	dark blue
		light blue	light blue	светло-голубой	light blue	light blue
		green	green	зеленый	green	green
		dark green	dark green	темно-зеленый	dark green	dark green
		light green	light green	светло-зеленый	light green	light green
		yellow	yellow	желтый	yellow	yellow
		dark yellow	dark yellow	темно-желтый	dark yellow	dark yellow
		light yellow	light yellow	светло-желтый	light yellow	light yellow
		brown	brown	коричневый	brown	brown
		dark brown	dark brown	темно-коричневый	dark brown	dark brown
		light brown	light brown	светло-коричневый	light brown	light brown
		orange	orange	оранжевый	orange	orange
		dark orange	dark orange	темно-оранжевый	dark orange	dark orange
		light orange	light orange	светло-оранжевый	light orange	light orange
		purple	purple	пурпурный	purple	purple
		dark purple	dark purple	темно-пурпурный	dark purple	dark purple
		light purple	light purple	светло-пурпурный	light purple	light purple
		others	others	другой	others	others
Мутность		clear	clear	прозрачная	clear	clear
		slight cloudy	slight cloudy	слегка мутная	slight cloudy	slight cloudy
		cloudy	cloudy	мутная	cloudy	cloudy

Приложение D.

Информация об ошибках

№	Индикация на дисплее	Разрешение проблемы
1	Ошибка податчика полосок - Communication error of strip feeder	Проверьте соединение кабеля и разъема податчика
2	Нет промывочной жидкости – Please add of washing liquid	Добавьте промывочную жидкость и нажмите "Старт"
3	Неправильное положение штатива - Incorrect position of the test tube rack	Переустановите штатив и нажмите "Старт". Обычно это связано с запоздалой установкой штатива
4	Ошибка передающей платы штатива - Communication error of tube rack transmission plate	Перезапустите анализатор
5	Податчик заблокирован - Strip feeder blocks	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте правильность положения полосок. Переложите полоски согласно отметке. 2. Проверьте, не заблокировала ли полоска податчик. 3. Проверьте размещение полосок (не должны лежать на ребре). 4. В норме 1% полосок могут блокировать податчик, удалите полосу, анализатор начнет работать нормально.
6	Нет полосок - Run short of strips	Положите полоски в податчик.
7	Неправильное положение полосок - Incorrect position of strips (на печати "strip slant")	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистите рабочую панель и пошаговое устройство, убедитесь в гладкости панели. 2. Проверьте тип полосок
8	Переполнена коробка для использов.полосок - Waste strip box is full	Освободите коробку.
9	Неправильное раскапывание - Incorrect solution dripping (на печати "I")	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, нет ли воздушных пузырей в шлангах гидравлического насоса, в этом случае рекомендуется дополнительно промыть прибор. Проверьте, нет ли видимого осадка в образце мочи, это может засорить иглу раскапывания. Проверьте герметичность петли насоса и положение иглы при заборе образца. 2. Убедитесь, что объем образца больше 4 мл. 3. Убедитесь, что используется специальная промывочная жидкость. 4. Проверьте, не закрыта ли пробирка крышкой. 5. Проверьте, была ли полностью смочена полоска. Если нет, это могло произойти в результате: а. отсутствия раскапывания, б. протечки насоса.
10	Проблема передвижения пробы вверх-вниз - Probe up and down moving problem	Проверьте контакт соединяющего кабеля, перезапустите анализатор. Если проблема сохраняется, свяжитесь с поставщиком.
11	Проблема передвижения пробы вперед-назад - Probe front and back moving problem	
12	Ошибка насосов для раскапывания или промывки - Malfunction of pipetting pump	Свяжитесь с поставщиком.

13	Ошибка мотора фотоумножителя - Up and down engine problem	Свяжитесь с поставщиком.
14	Ошибка мотора конвейера полосок - Strip conveying engine problem	Свяжитесь с поставщиком.
15	Ошибка мотора толкателя полосок - Strip pushing engine problem	Свяжитесь с поставщиком.
16	Нет полоски - Strip missing	Неправильное положение полоски или полоска заблокировала податчик. Уберите полоску и продолжите работу.
17	Ошибка полоски - Strip error	Неправильное положение полоски, проблемы с податчиком. Если это повторяется периодически, свяжитесь с поставщиком.
18	Податчик полосок не работает - Strip feeder does not work	1. Проверьте, не заблокирован ли податчик. 2. Если проблема сохраняется, свяжитесь с поставщиком.
19	Не считывается штрих-код - No barcode reading	1. Отключен ID. 2. Штрих-код не наклеен на пробирку. 3. Штрих-код наклеен неправильно. 4. Штрих-код не совместим с данным анализатором. 5. Поломка ридера штрих-кодов.
20	Избыточное внешнее освещение - Abnormal ambient light	Анализатор находится на прямом солнечном свете.
21	Низкий/высокий баланс белого - White base high / low	Загрязнение или повреждение белой контрольной метки.
22	Неправильное положение порта срочных проб - STAT port does not reach position	Стенд срочных проб не установлен в требуемое положение, протолкните его вперед от себя.
23	Нет образца в порте срочных проб - No sample on STAT port	Пробирка не установлена в стенд.
24	Неправильная калибровка - Calibration not OK	Свяжитесь с поставщиком.
25	Ошибка светодиода - LED error	Свяжитесь с поставщиком.
26	Проблема с изолятором мотора - Testing engine isolator error	Свяжитесь с поставщиком.
27	Не сканируется пробирка - Cannot scan tube	Свяжитесь с поставщиком.
28	Калибровка рефрактометра - Refractometer calibration	Для калибровки используйте только калибровочную жидкость от Dirui Industrial Co., Ltd.
29	Калибровка рефрактометра не прошла - Refractometer calibration failed	Проверьте места соединения всех кабелей. Если ошибка повторяется при хорошем контакте соединений, обратитесь к поставщику.
30	Калибровка турбидиметра не прошла - Turbidimeter calibration failed	Проверьте места соединения всех кабелей. Если ошибка повторяется при хорошем контакте соединений, обратитесь к поставщику.

31	Очистить рефрактометр - Cleaning refractometer	Для очистки используйте только промывочную жидкость от Dirui Industrial Co., Ltd.
32	Рефрактометр неисправен - Refractometer abnormal	Свяжитесь с поставщиком.
33	Калибровка турбидиметра - Turbidimeter calibration	Для калибровки используйте только калибровочную жидкость от Dirui Industrial Co., Ltd.
34	Очистить турбидиметр - Cleaning turbidimeter	Для очистки используйте только промывочную жидкость от Dirui Industrial Co., Ltd.
35	Турбидиметр неисправен - Turbidimeter abnormal	Свяжитесь с поставщиком.
36	Слишком высокая или низкая температура - High or low temperature	Рабочая температура 15-30°C
37	Калибровка цветового сенсора не прошла - Color sensor calibration failed	Проверьте места соединения всех кабелей. Если ошибка повторяется при хорошем контакте соединений, обратитесь к поставщику.
38	Почистите податчик полосок - Please rinse strip selecting mashine	Почистите податчик полосок
39	Почистите рабочий столик - Please rinse panel	Почистите рабочий столик
40	Неисправность конвейера 0 -Sampler malfunction 0	а. Проверьте положение штатива. б. Проверьте двигатель в положении подачи. (JP1-D2) в. Проверьте гладкость рельса. г. Проверьте правый сенсор (JP6) в положении подачи. д. Проверьте пробирку справа и если прибор начнет работать, проверьте сенсор двигателя загрузки в действующем состоянии. (JP4) е. Обратитесь к поставщику.
41	Неисправность конвейера 1 -Sampler malfunction 1	а. Проверьте мотор конвейера. (JP1-D2) б. Проверьте блокировку штативов. в. Проверьте сенсор движения штатива. (JP5) г. Обратитесь к поставщику.
42	Неисправность конвейера 2 -Sampler malfunction 2	а. Проверьте мотор конвейера. (JP1-D2) б. Проверьте блокировку штативов. в. Проверьте правый сенсор (JP6) положения подачи. г. Проверьте целостность пробирки. д. Проверьте целостность правого сенсора. е. Обратитесь к поставщику.
43	Неисправность конвейера 4 -Sampler malfunction 4	а. Проверьте правую сдвигающую вилку мотора конвейера. (JP1-D1) б. Проверьте исправность правой сдвигающей вилки. блокировку штативов. в. Проверьте гладкость направляющей. г. Проверьте юстировку сенсора движения загрузочного мотора (JP10) . д. Проверьте наличие штатива на правой тестирующей панели.

		е. Проверьте правильность биекции ОС (JP16). ж. Обратитесь к поставщику.
44	Неисправность конвейера 5 -Sampler malfunction 5	а. Проверьте сенсор (JP8) и (JP11). б. Обратитесь к поставщику.
45	Неисправность конвейера 6 -Sampler malfunction 6	а. Проверьте исправность левой сдвигающей вилки. б. Проверьте натяжение тросиков. в. Проверьте наличие посторонних предметов в диске. г. Обратитесь к поставщику.
46	Неисправность конвейера 7 -Sampler malfunction 7	а. Проверьте исправность кабеля между соединительным мостиком и конвейером (DJP14). б. Проверьте исправность ОС соединения между соединительным мостиком и конвейером. в. Проверьте исправность отражателя ОС конвейера DJP11). г. Обратитесь к поставщику.
47	Неисправность конвейера 8 -Sampler malfunction 8	а. Убедитесь, что перегородка движения ОС перед штативом срочного тестирования находится в стандартном положении. б. Проверьте перемещение правого и левого сенсора положения подачи. в. Проверьте исправность правого и левого сенсора положения подачи. г. Обратитесь к поставщику.
48	Неисправность конвейера 9 -Sampler malfunction 9	а. Проверьте исправность сенсора снаружи загружающего мотора (JP3). б. Проверьте гладкость направляющей. в. Обратитесь к поставщику.
49	Неисправность конвейера 10 -Sampler malfunction 10	а. Когда штатив движется в горизонтальном положении, сенсор левого края штатива не должен быть отключен. б. Обратитесь к поставщику.

Приложение Е. Информация о детергентах

Рабочий узел	Дозировка реагента (мл)
Включение прибора	16,5
Начало тестирования	14,0
Промывка в процессе работы (между тестами)	3,0
Промывка гидрометра	33,0
Промывка трубок	33,0
Выключение прибора	16,0

Примечание:

Не разрешается вносить изменения в данное руководство без разрешения производителя.

По всем вопросам обращайтесь по телефону: + 86 (431) 851 004 09.

Ред. 2012/9