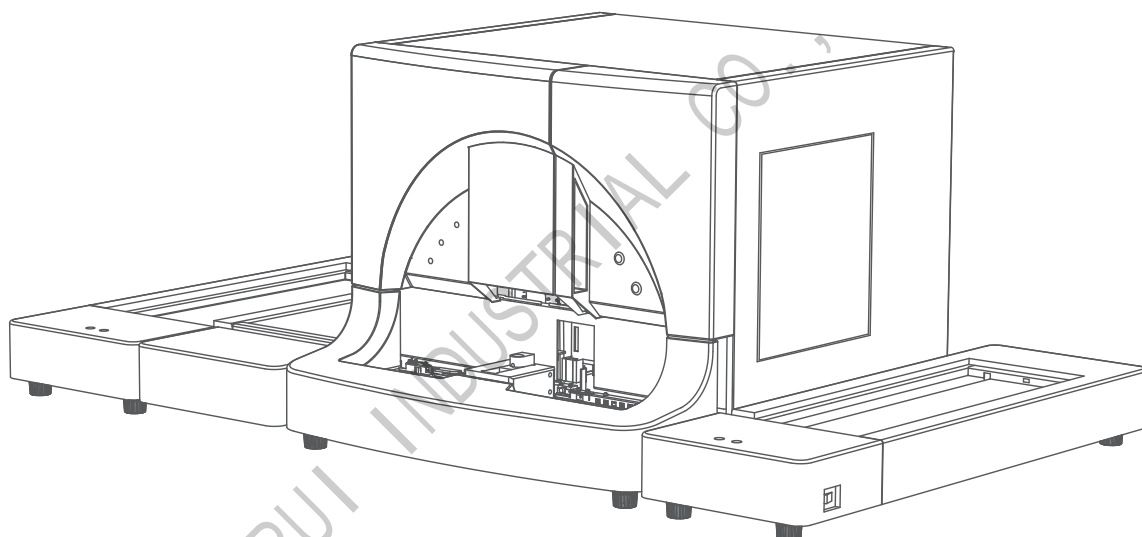


DIRUI

**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 E 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 мочевого 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 мочевого 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 мочевого 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 рН, гематурии и аномальной окраски проб в результатах измерений.

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

1.2 Основные технические характеристики

Анализируемые параметры	
Анализ форменных элементов	RBC, WBC, SQEP, NSE, NYAL, UNCC, CRYST, 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 рН: 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

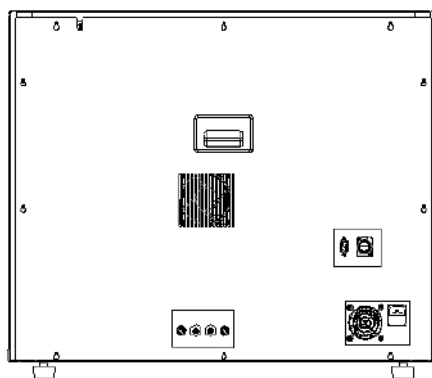


Рисунок 1-3-2 Вид сзади

- 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:

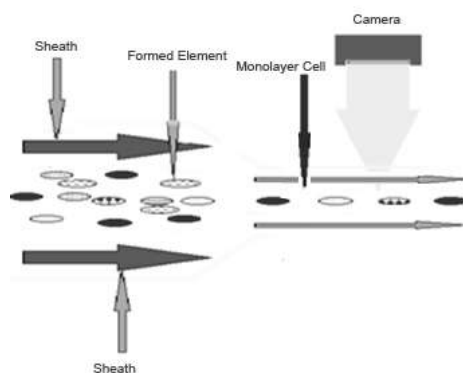


Рисунок 1-4-1:

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:

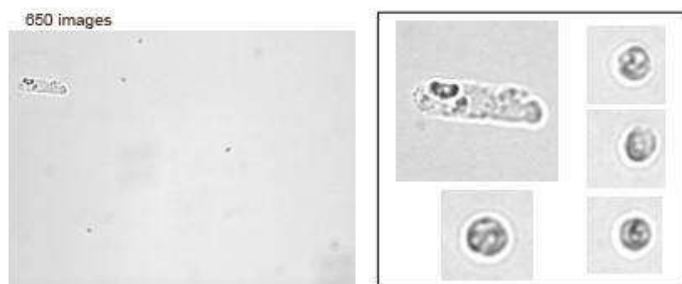


Рисунок 1-4-2:

(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, CRYC, 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 <i>in vitro</i> диагностики
	Условия хранения
	Номер партии
	Срок годности
	Серийный номер
	Отметка допущения калькуляции
	Дата производства
	Производитель
	Заземление
	Анализатор соответствует требованиям Европейского Союза к устройствам для <i>in vitro</i> 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

(a) 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:

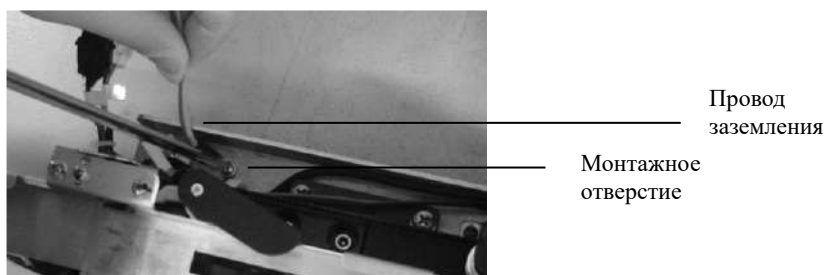


Рисунок 2-3-2

(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:



Рисунок 2-3-4

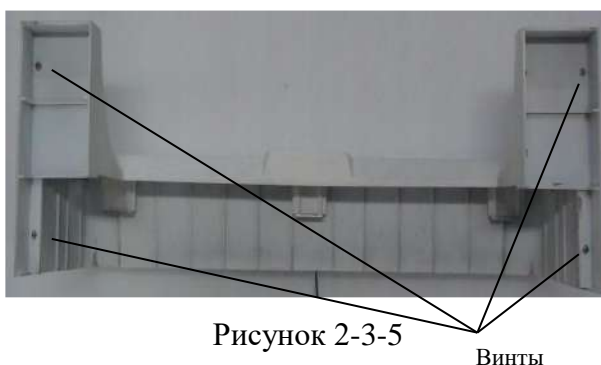


Рисунок 2-3-5

Винты

(2) Установка соединительного узла платформы для хранения штативов

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

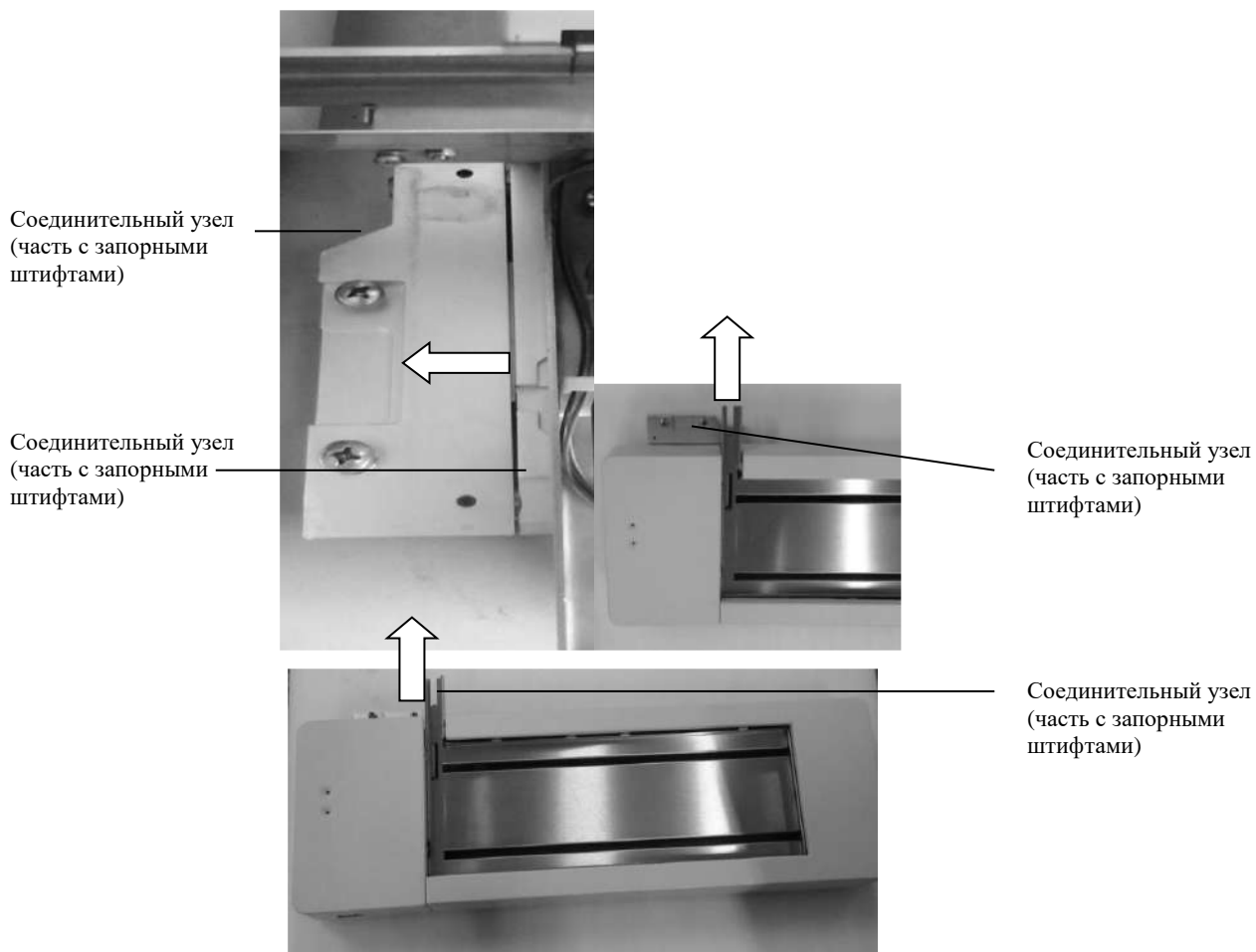


Рисунок 2-3-6

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

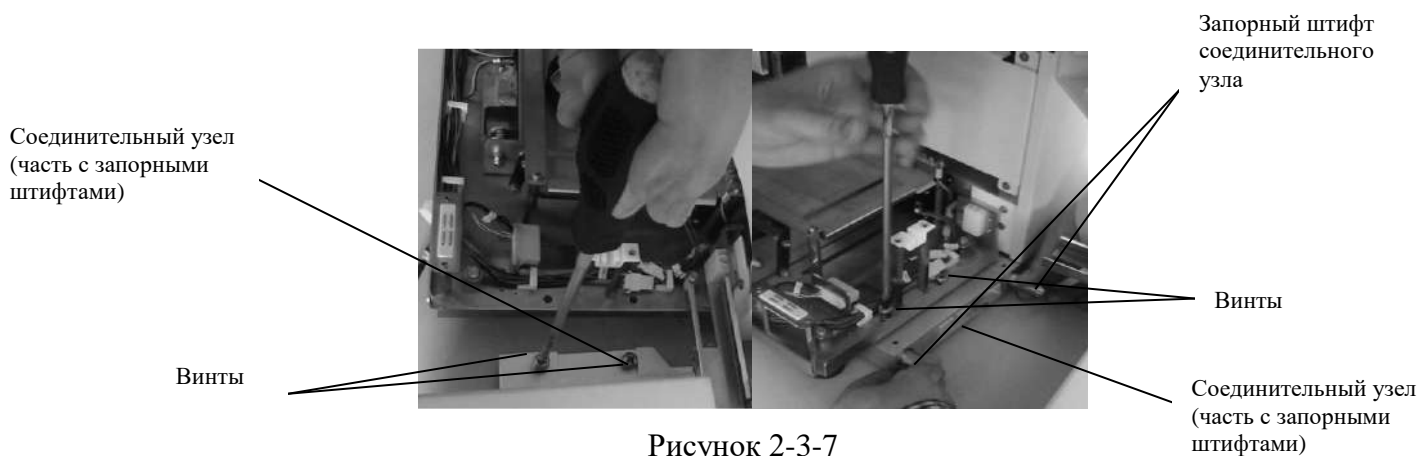


Рисунок 2-3-7

(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:

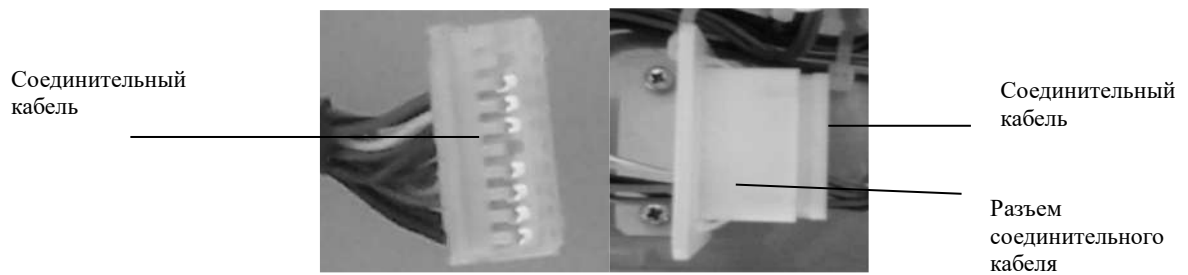


Рисунок 2-3-8

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

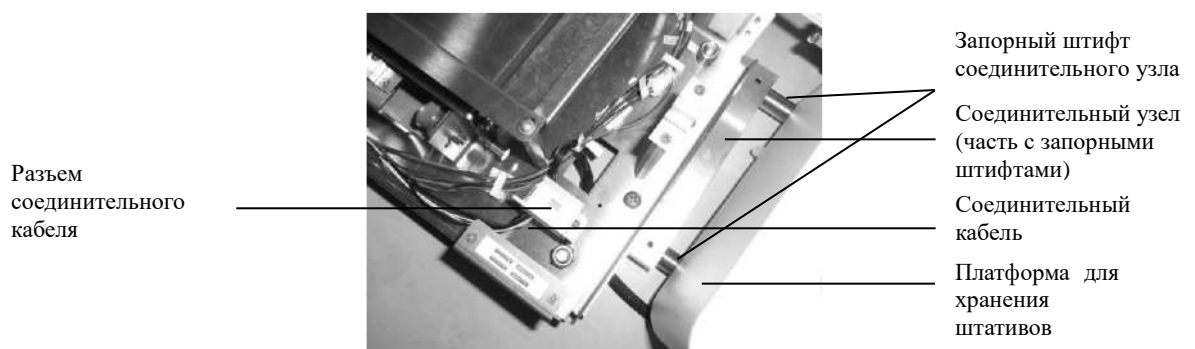


Рисунок 2-3-9

(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:

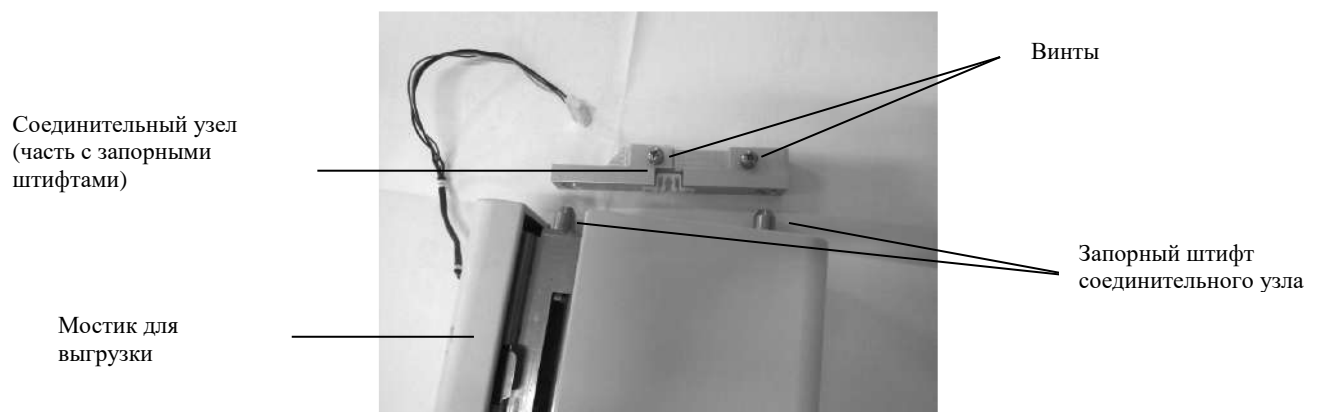
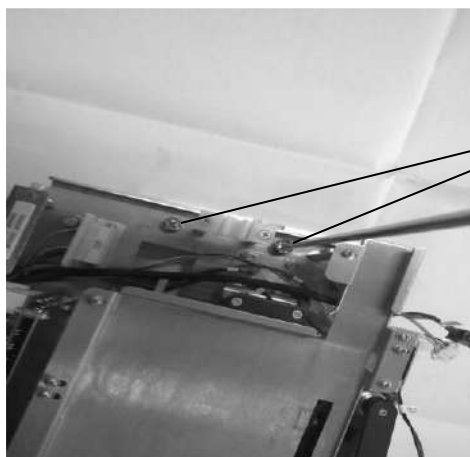


Рисунок 2-3-10



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:

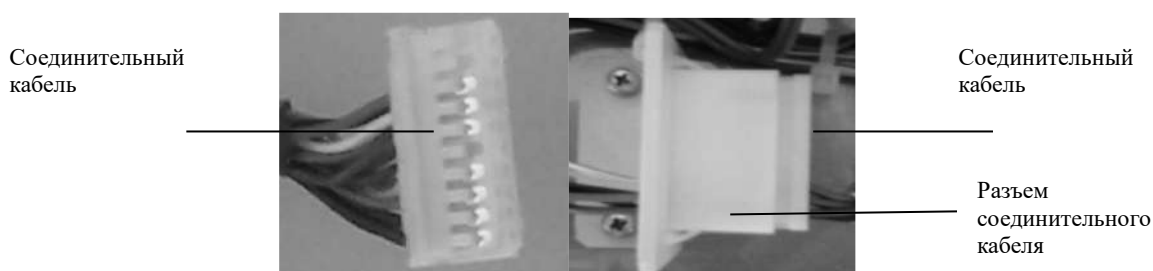


Рисунок 2-3-12

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

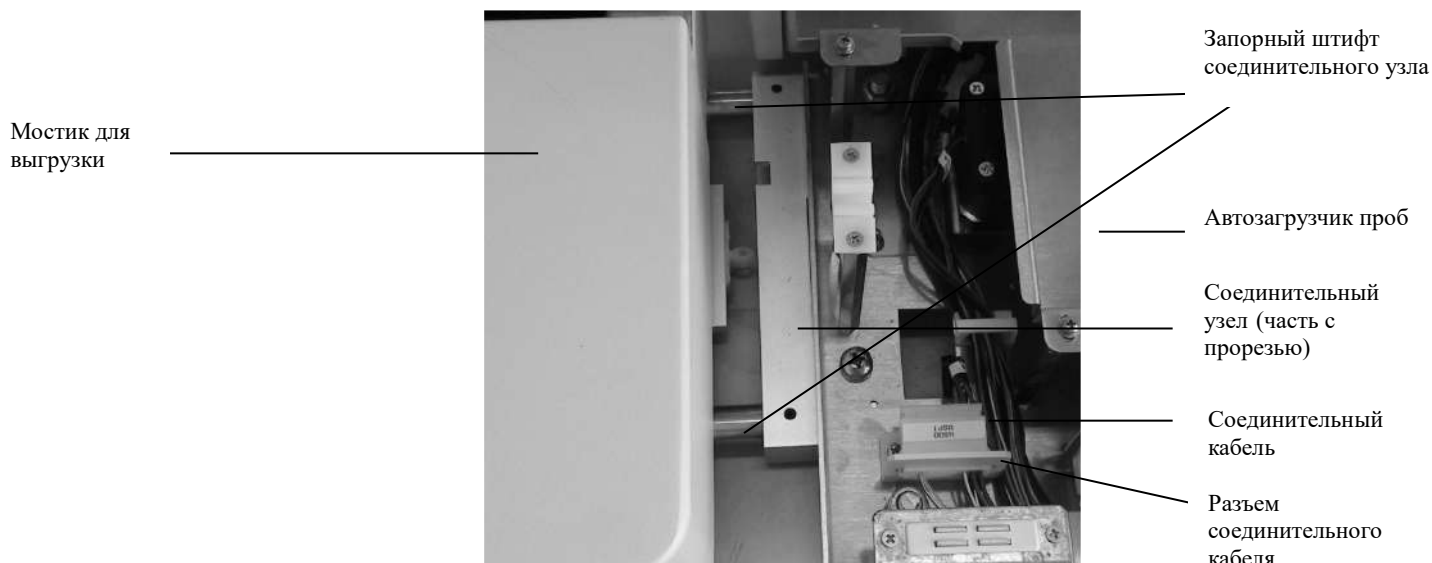


Рисунок 2-3-13

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

Вытяните платформу для выгрузки штативов с пробами (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:

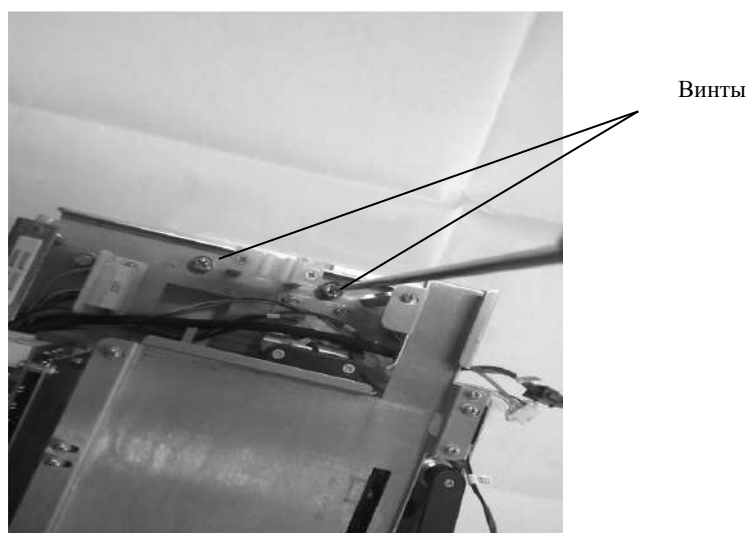


Рисунок 2-3-15

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

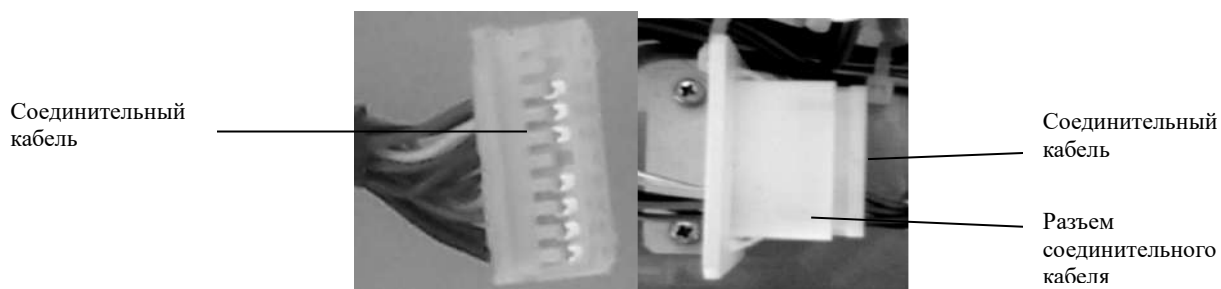


Рисунок 2-3-16

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:

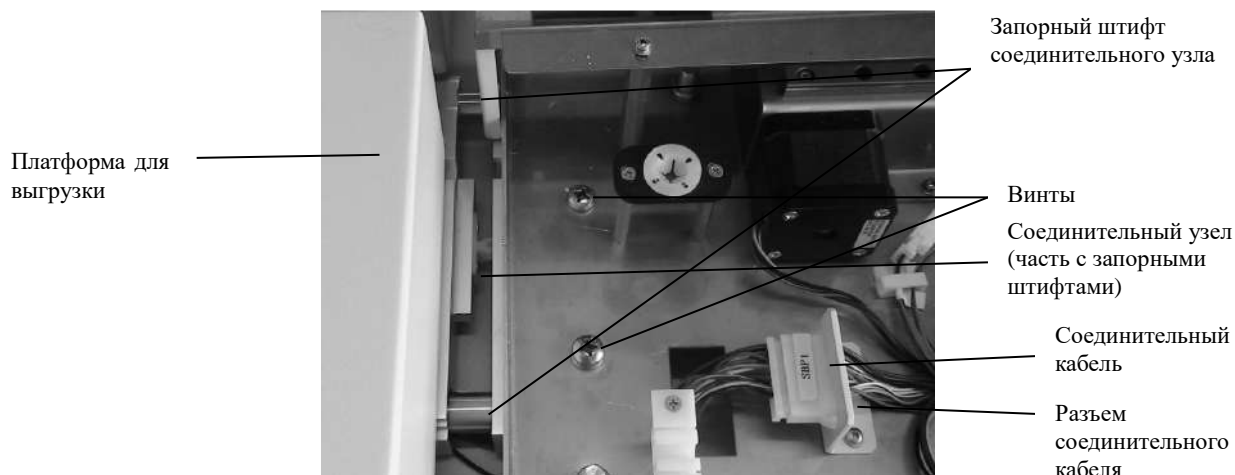


Рисунок 2-3-17

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:

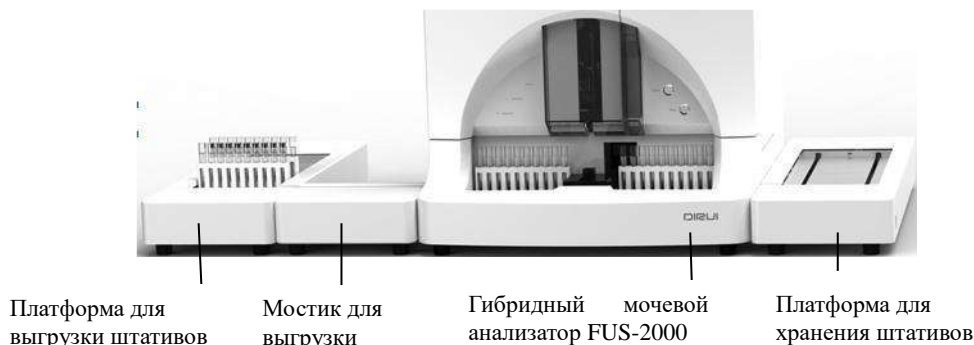


Рисунок 2-3-18

(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.

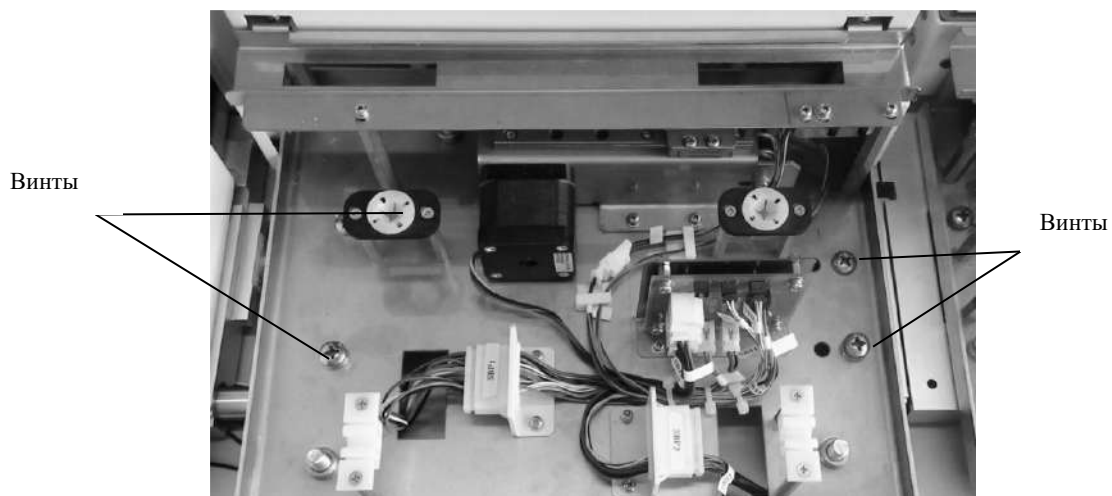


Рисунок 2-3-19

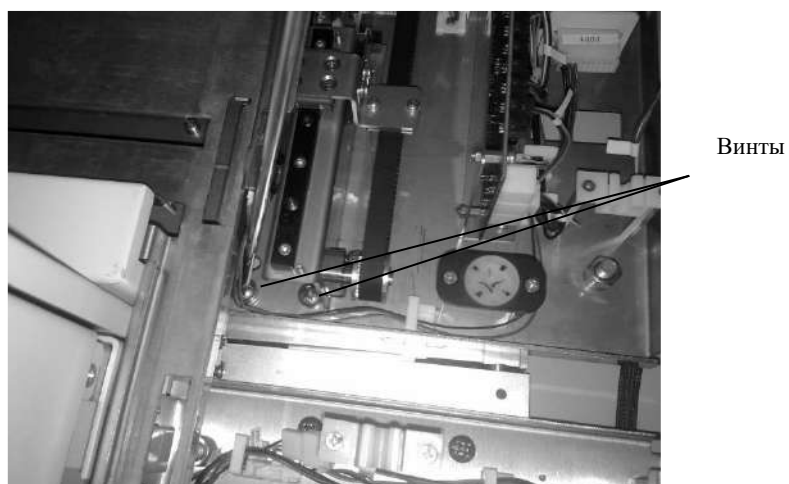


Рисунок 2-3-20



Рисунок 2-3-21

2.3.3 Использование платформы для хранения штативов

Переместите переключатель платформы для хранения штативов в положение “I”. Платформа для хранения штативов и платформа для выгрузки штативов перейдут в рабочий режим; переведите анализатор осадка мочи и мочевой 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:

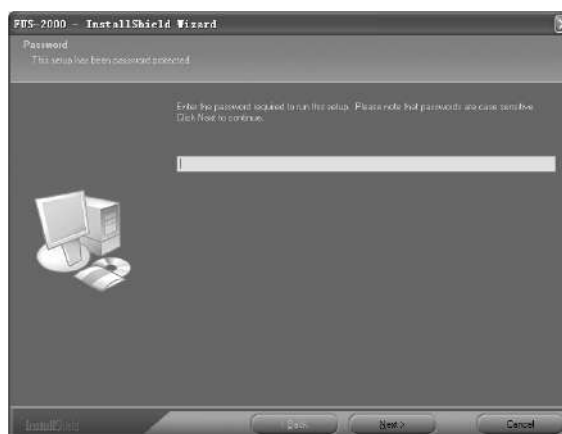



Рисунок 2-4-1

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

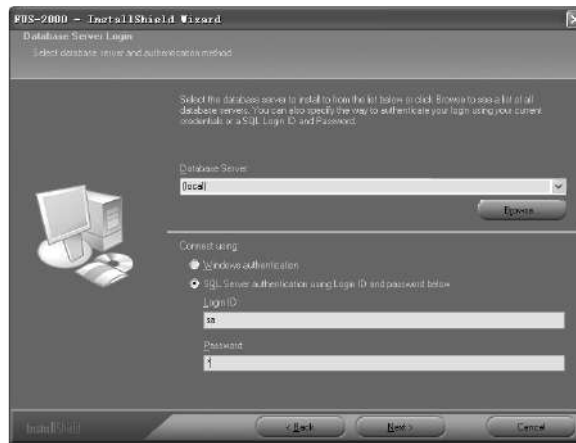
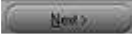


Рисунок 2-4-2

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

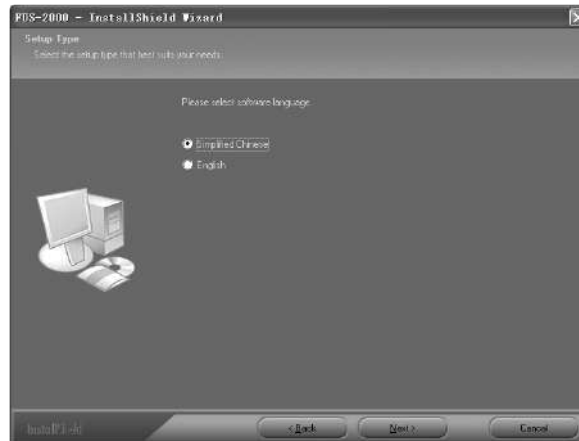



Рисунок 2-4-3

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

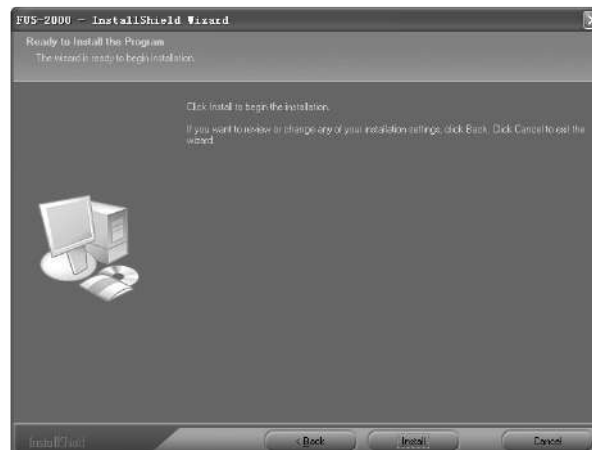



Рисунок 2-4-4

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

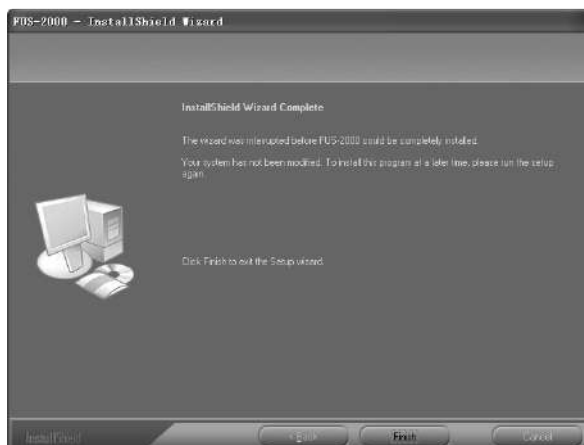



Рисунок 2-4-5

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:

Login

User Name:

Password:

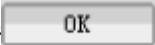
Login Exit

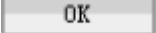
Рисунок 2-6-1

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:

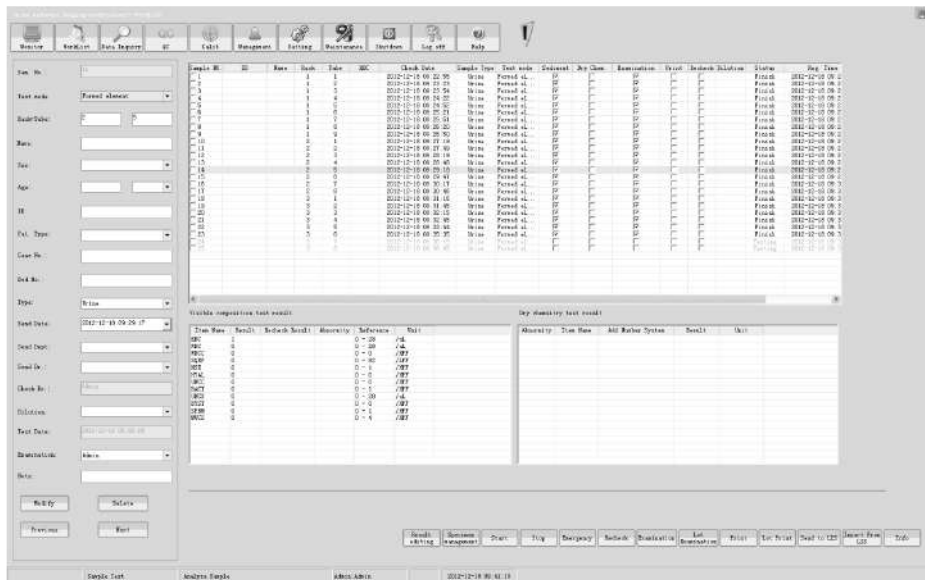



Рисунок 2-6-3

2.6.2 Смена пользователя



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

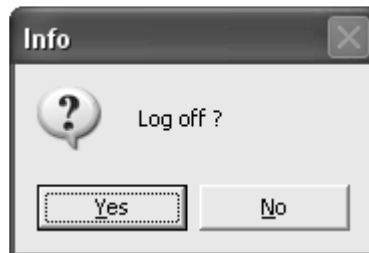
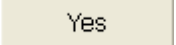
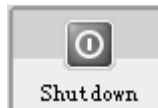


Рисунок 2-6-4

Нажмите кнопку  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»  на панели управления, появится сообщение о выходе из программы (рис. 2-6-5):

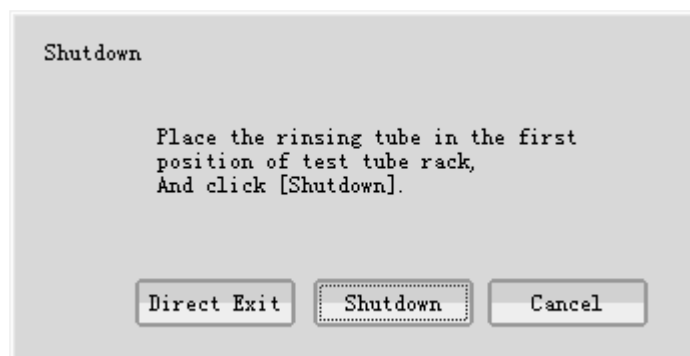


Рисунок 2-6-5

(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:

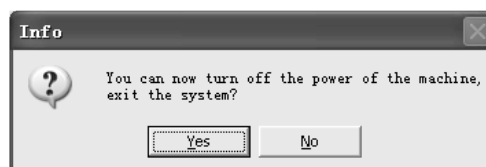


Рисунок 2-6-6

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» “ **Shut down** ” 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:

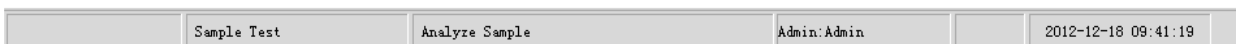


Рисунок 2-6-8

Отображаемая строкой информация:

Sample Test

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

Analyze Sample

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

Admin:Admin

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

2012-12-18 09:41:19

Отображает текущее время и дату.

20°C

Отображает рабочую температуру мочевого 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:

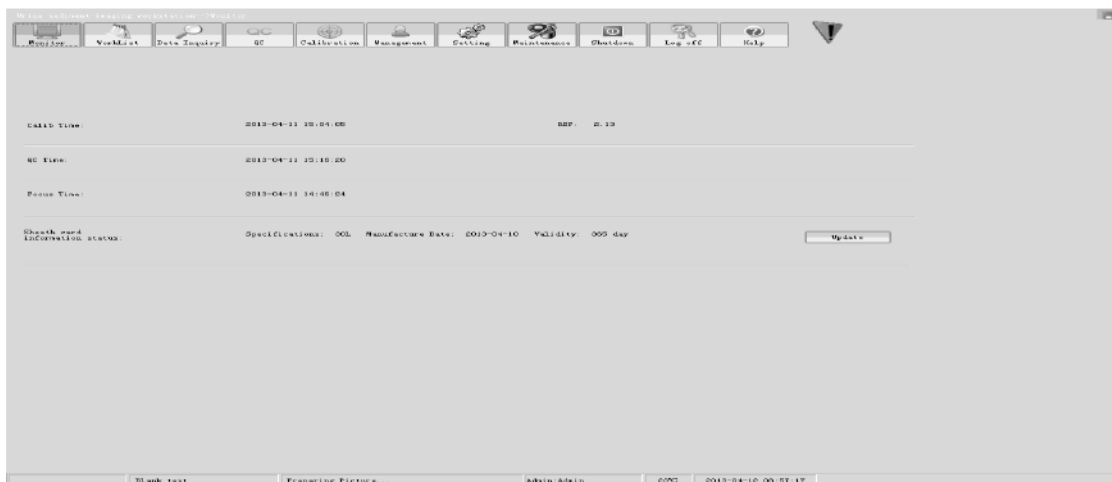


Рисунок 2-6-9

Глава 3. Управление системными данными

3.1 Общие 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:

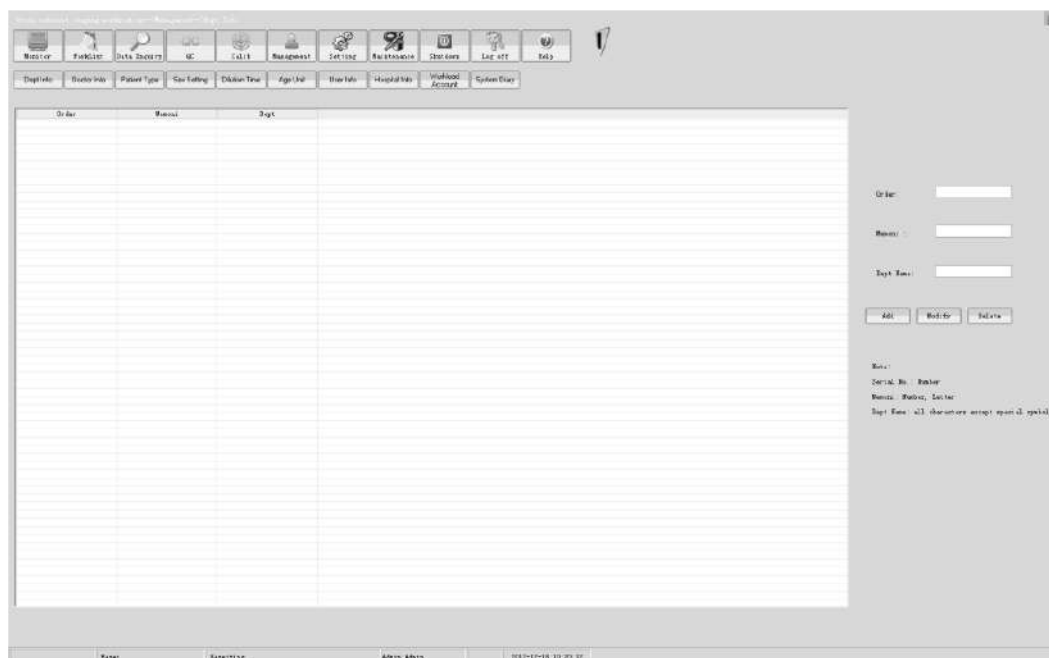



Рисунок 3-2-1

(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):

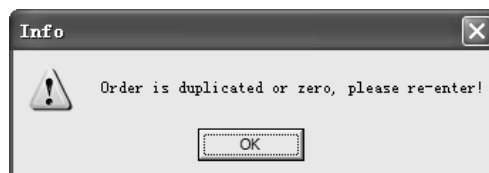



Рисунок 3-2-2

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:

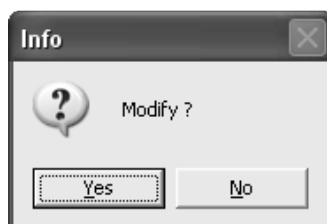
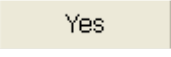
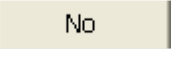


Рисунок 3-2-3

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):

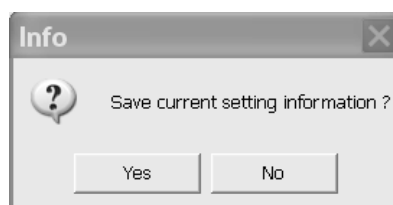
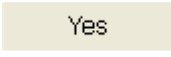
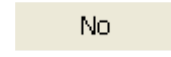



Рисунок 3-2-4

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):

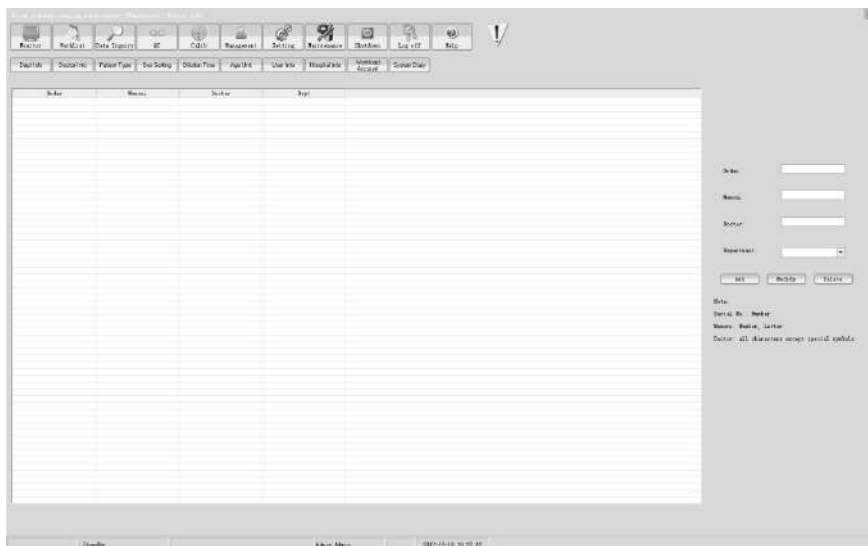




Рисунок 3-3-1

(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):

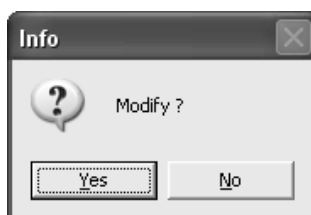


Рисунок 3-3-2

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:

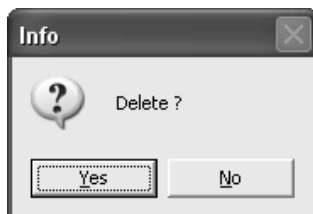


Рисунок 3-3-3

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.

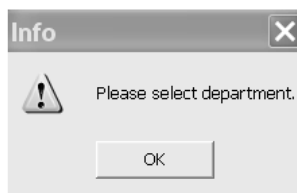


Рисунок 3-3-4

3.4 Информация о пациенте

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

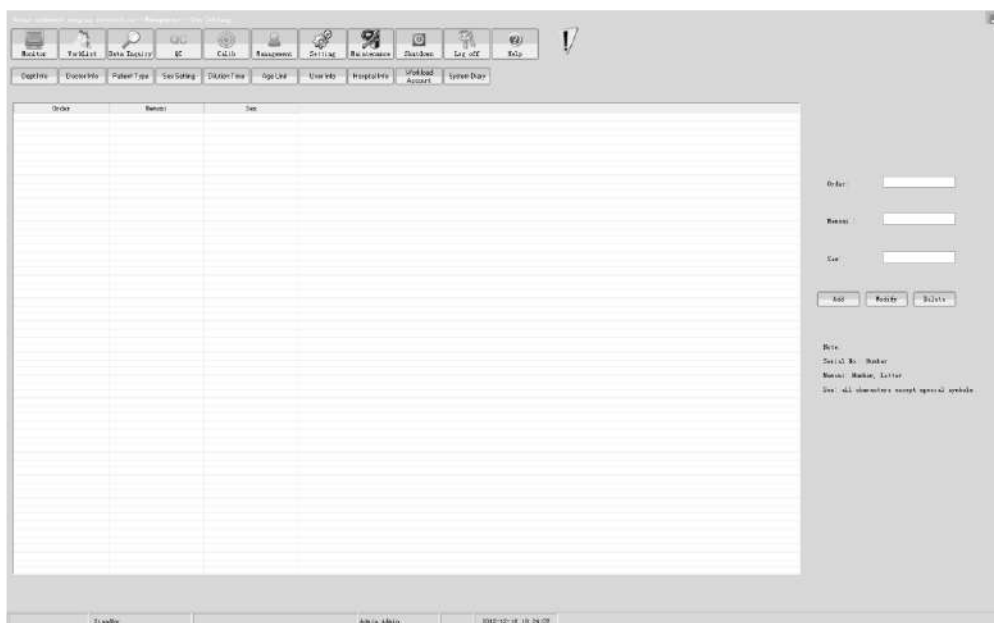


Рисунок 3-4-1

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:

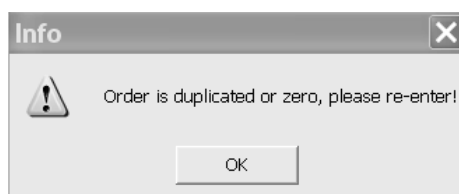


Рисунок 3-4-2

(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:

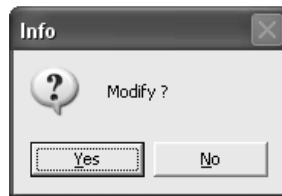


Рисунок 3-4-3

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

(3) Удаление категории пациента

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

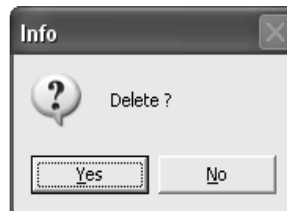


Рисунок 3-4-4

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

3.5 Пол пациента

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

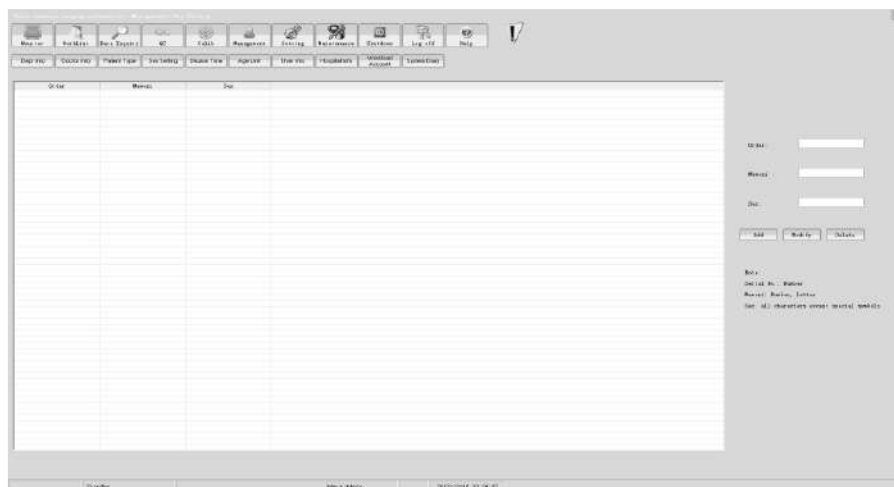


Рисунок 3-5-1

(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:

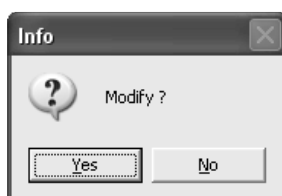


Рисунок 3-5-2

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:

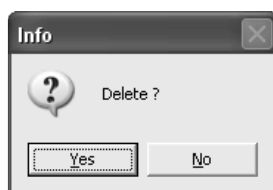


Рисунок 3-5-3

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):

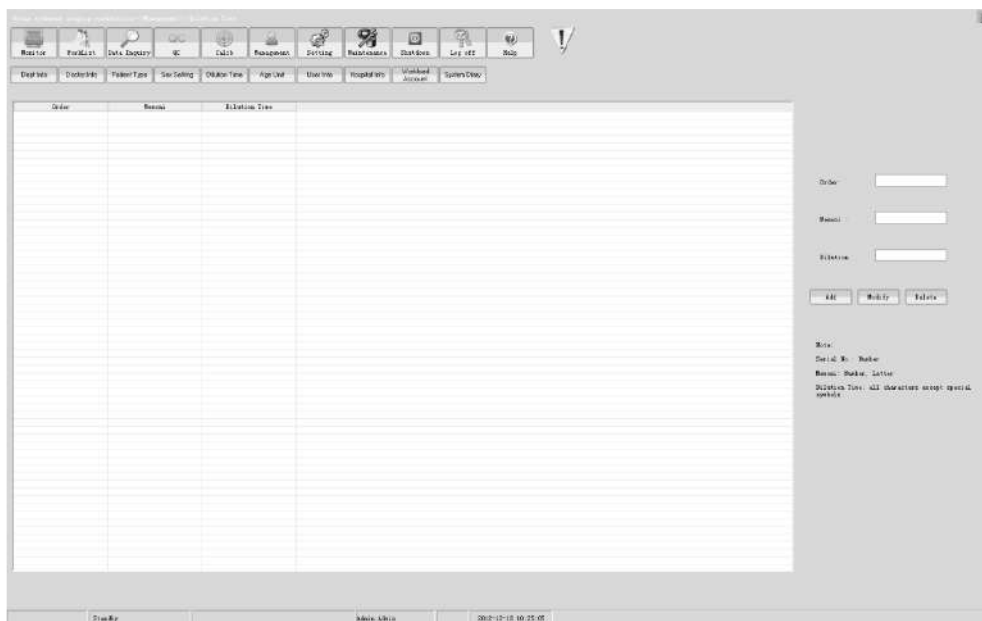


Рисунок 3-6-1

(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:

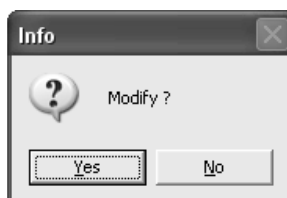


Рисунок 3-6-2

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

(3) Удаление коэффициента разведения

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



Рисунок 3-6-3

Выберите «Yes» для удаления выбранных данных; выберите «No», если удаление не требуется.

3.7 Возраст пациента

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

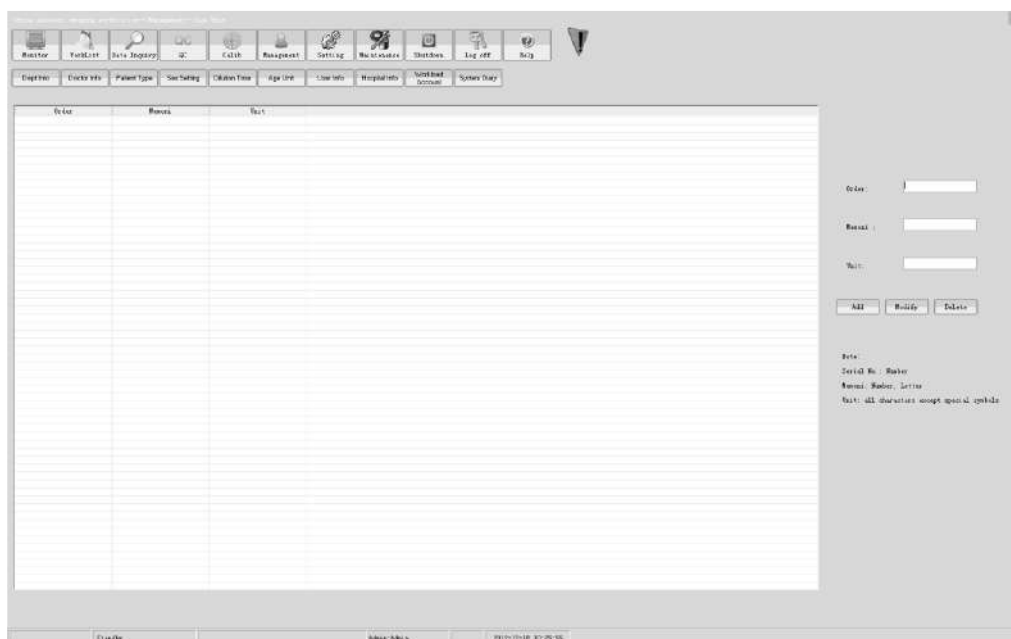


Рисунок 3-7-1

(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» «Add», 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:

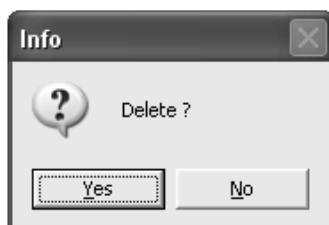


Рисунок 3-7-2

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:

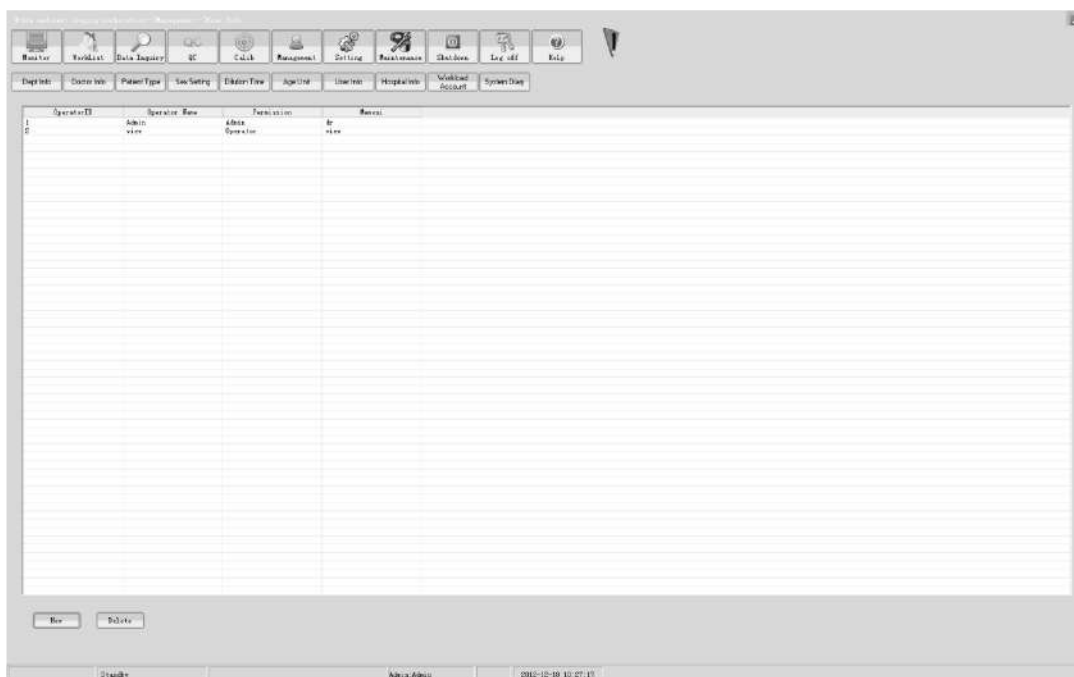
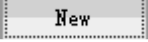


Рисунок 3-8-1

(1) Добавление нового пользователя:

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

New Operator ID

Operator Mark:

Note: The operator mark can not contain the following characters: [(Left bracket),] (right bracket), or ' (Single quote).

OperatorID:

Memoni:

Permission:


Password:

Check:

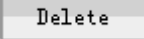
Рисунок 3-8-2

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:

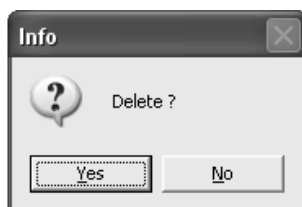
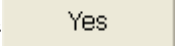
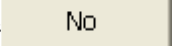


Рисунок 3-8-3

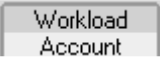
Выберите “  ” для удаления выбранных данных и “  ”, если удаление не требуется.

 **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):

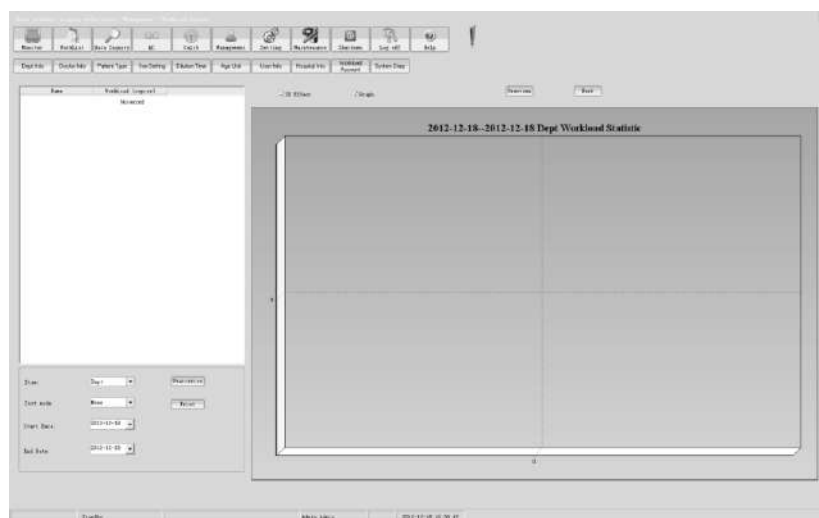
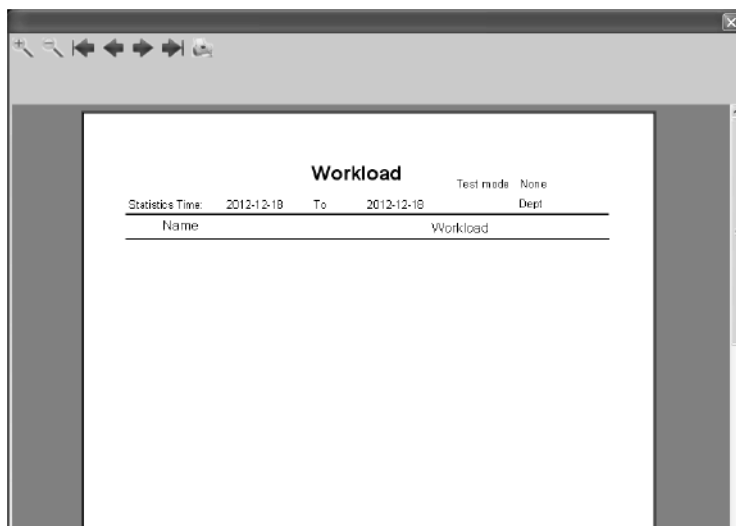


Рисунок 3-9-1

Выберите статистические параметры (например, отделение, лечащий врач, проверяющий врач, общее количество проб, типы анализа) и даты начала и окончания периода статистики, затем выберите «Статистика» “**Statistics**” для учета рабочей нагрузки за выбранный период. Результаты могут быть представлены в виде графика (3-мерного или на плоскости).

Выберите «Печать» “**Print**” на экране (рис. 3-9-1) для предварительного просмотра и распечатки статистической таблицы, показанной на рис. 3-9-2:



Workload	
Statistics Time: 2012-12-18 To 2012-12-18	Test mode: None
	Dept: Dept
Name	Workload

Рисунок 3-9-2

3.10 Системный журнал

Нажмите «Рабочий журнал» “**System Diary**” на экране (рис. 3-9-1) для перехода к следующему экрану:

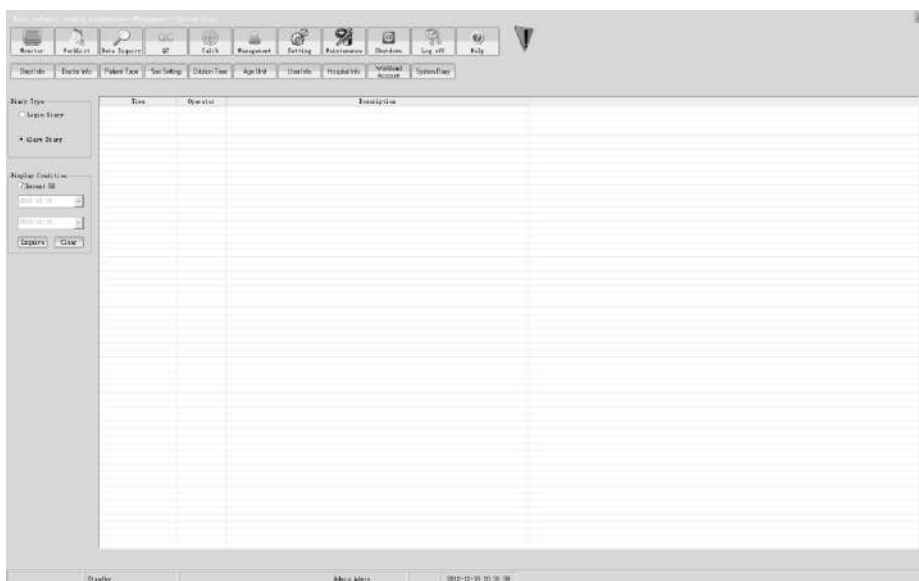


Рисунок 3-10-1

(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:

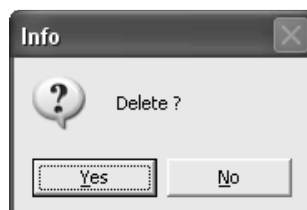


Рисунок 3-10-2

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) относится 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:

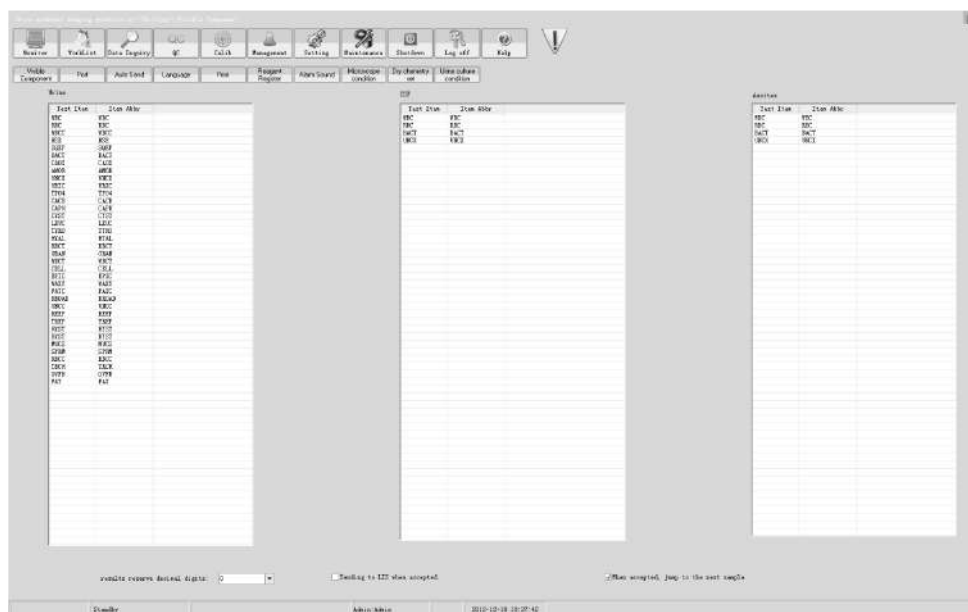


Рисунок 4-2-1

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

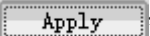
No Threshold +- + ++

+++ ++++

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:

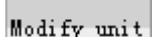
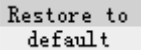
При нажатии «Изменить единицы измерения» “  ” всплывет поле сообщений, показанное на рис. 4-2-4. Оператор может редактировать единицы измерения.



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.

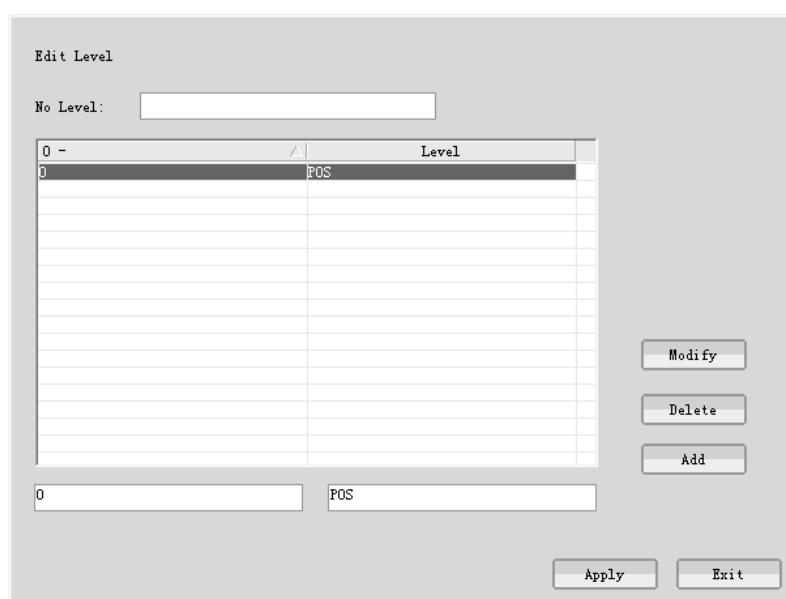
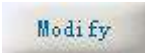


Рисунок 4-2-5

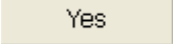
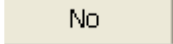
Выберите уровень для изменения, в поле редактирования появятся соответствующие значения. Введите новые значения и нажмите «Изменить» .

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 С), 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:

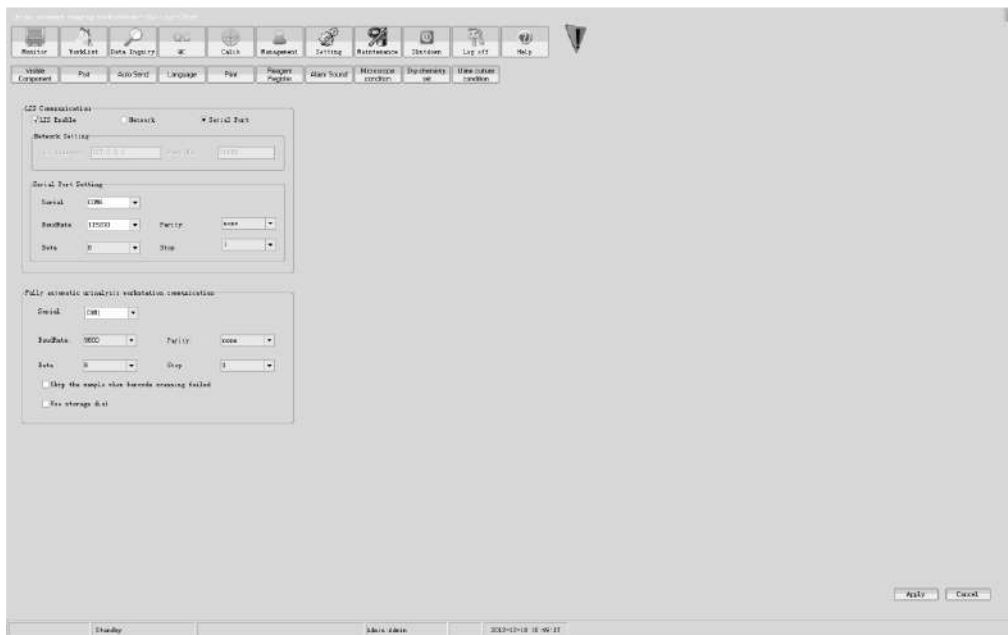


Рисунок 4-3-1

Выполните настройки для подключения к ЛИС гибридного мочевого анализатора.

(1) Настройки подключения к ЛИС:

(а) 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:

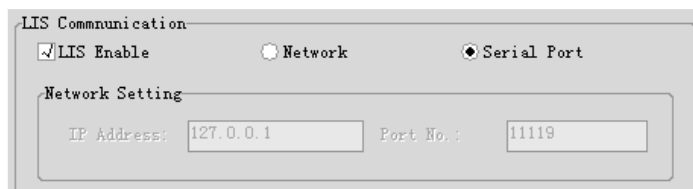


Рисунок 4-3-2

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):

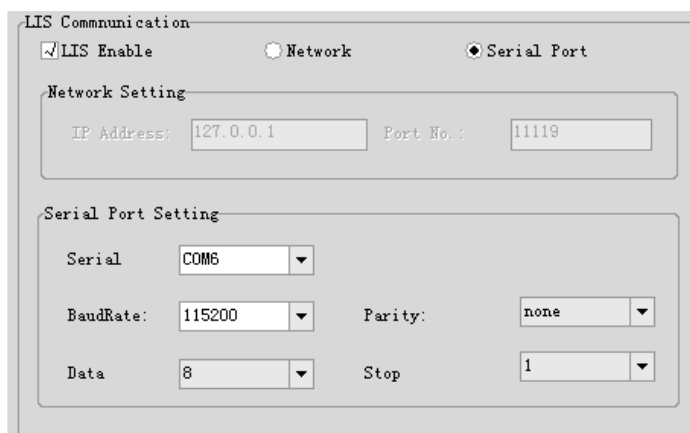


Рисунок 4-3-3

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:

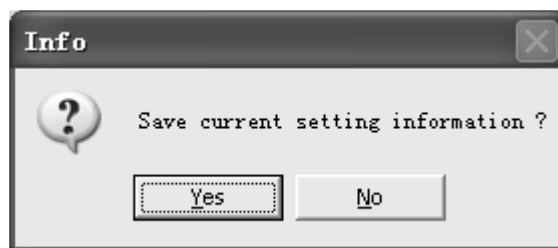


Рисунок 4-3-4

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:

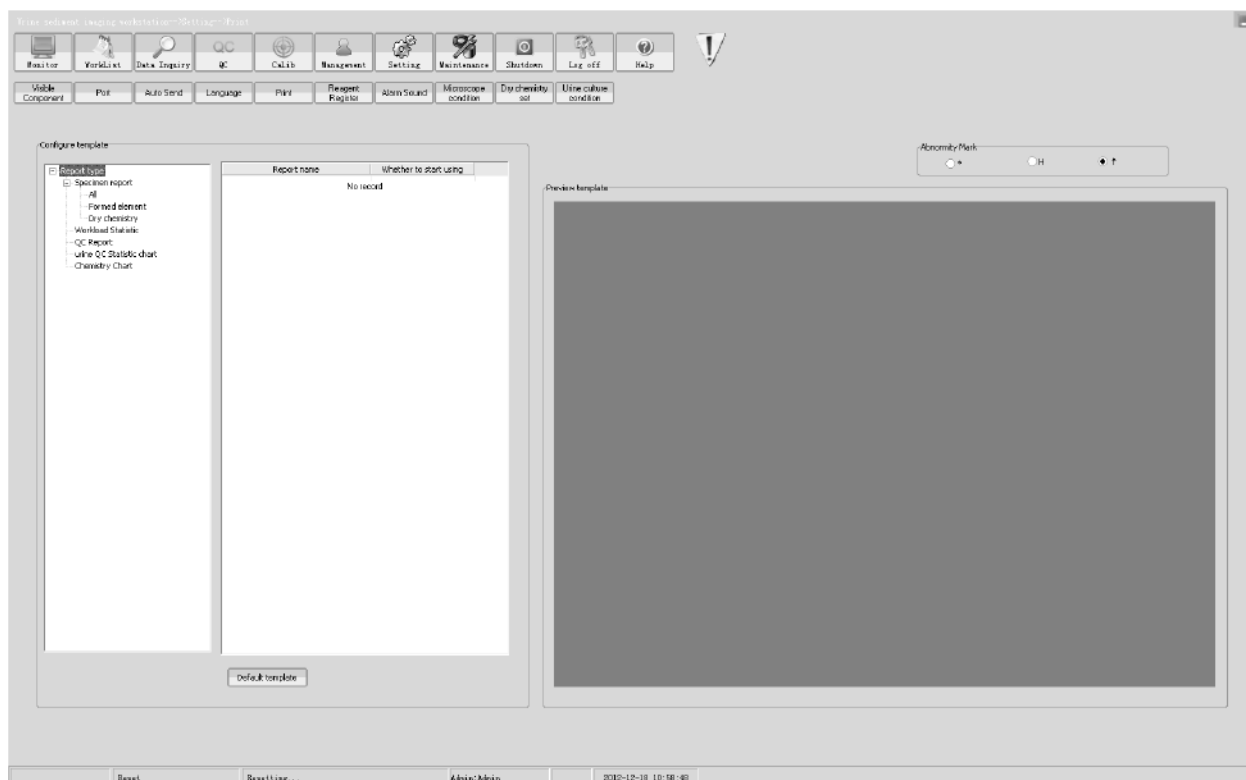



Рисунок 4-4-1

(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:

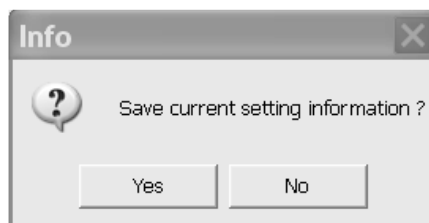


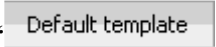
Рисунок 4-4-2

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:

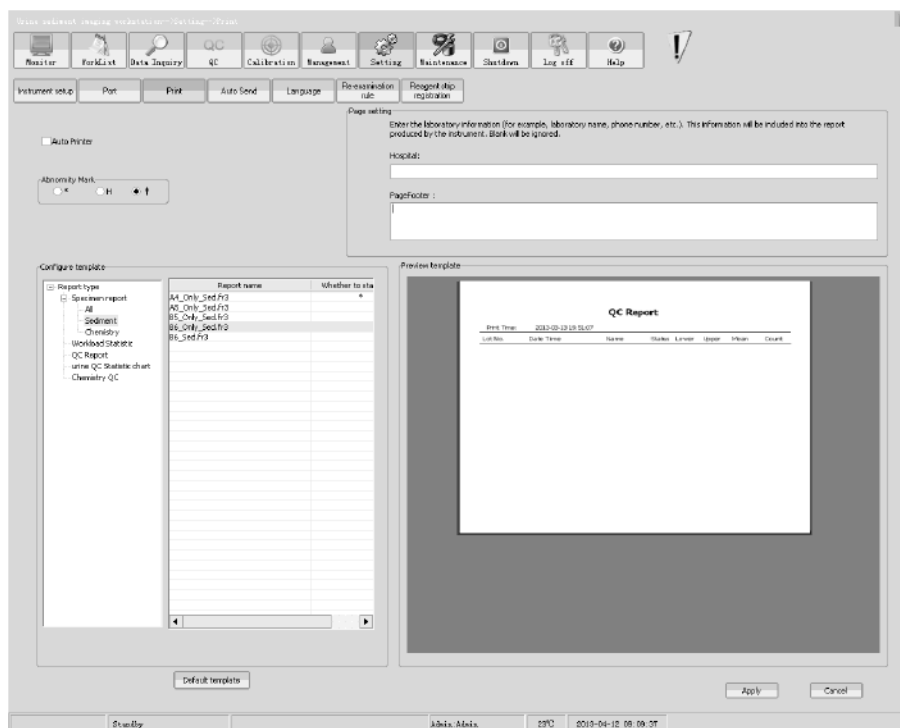


Рисунок 4-4-3

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 (*, N 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):

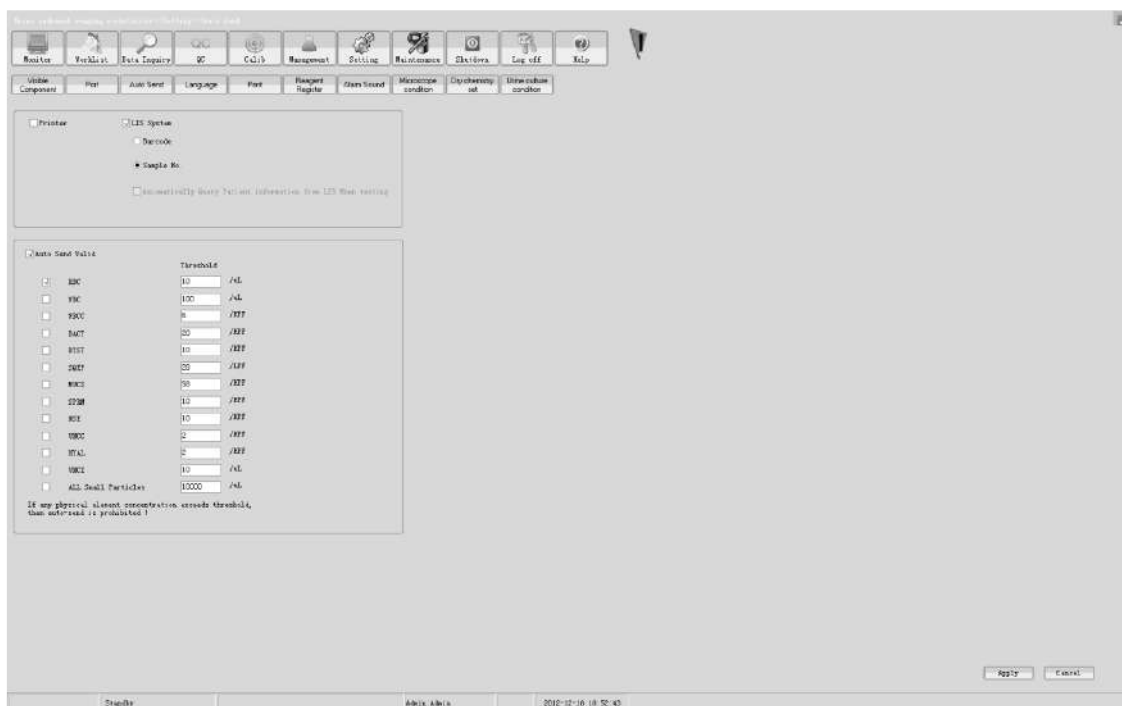



Рисунок 4-5-1

При выборе «Система ЛИС» (LIS system) результаты теста будут посылаться 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:

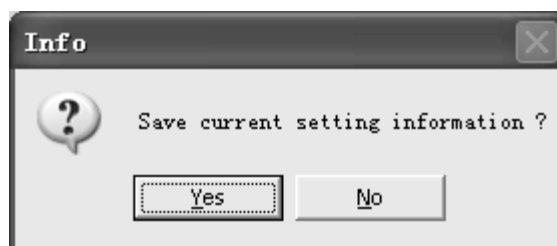


Рисунок 4-5-2

Нажмите **Yes** для подтверждения сохранения настроек.

4.6 Установки языка меню

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

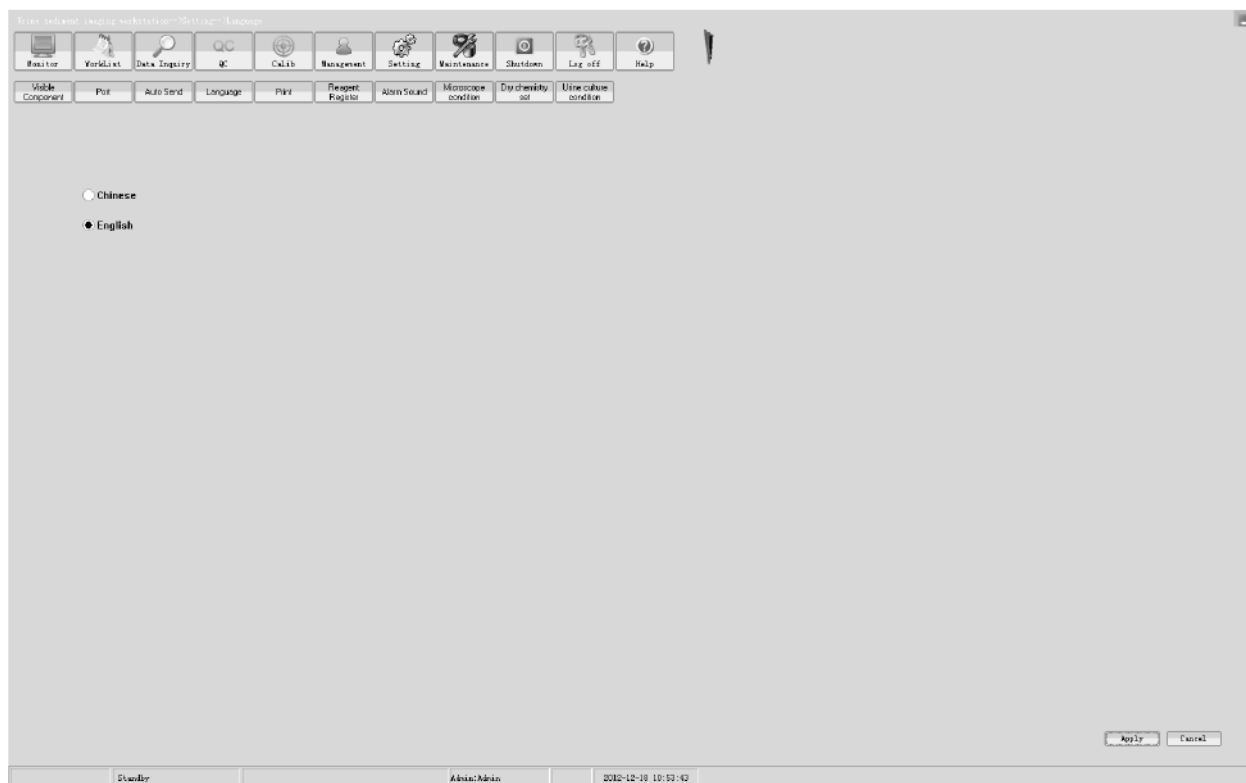


Рисунок 4-6-1

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:

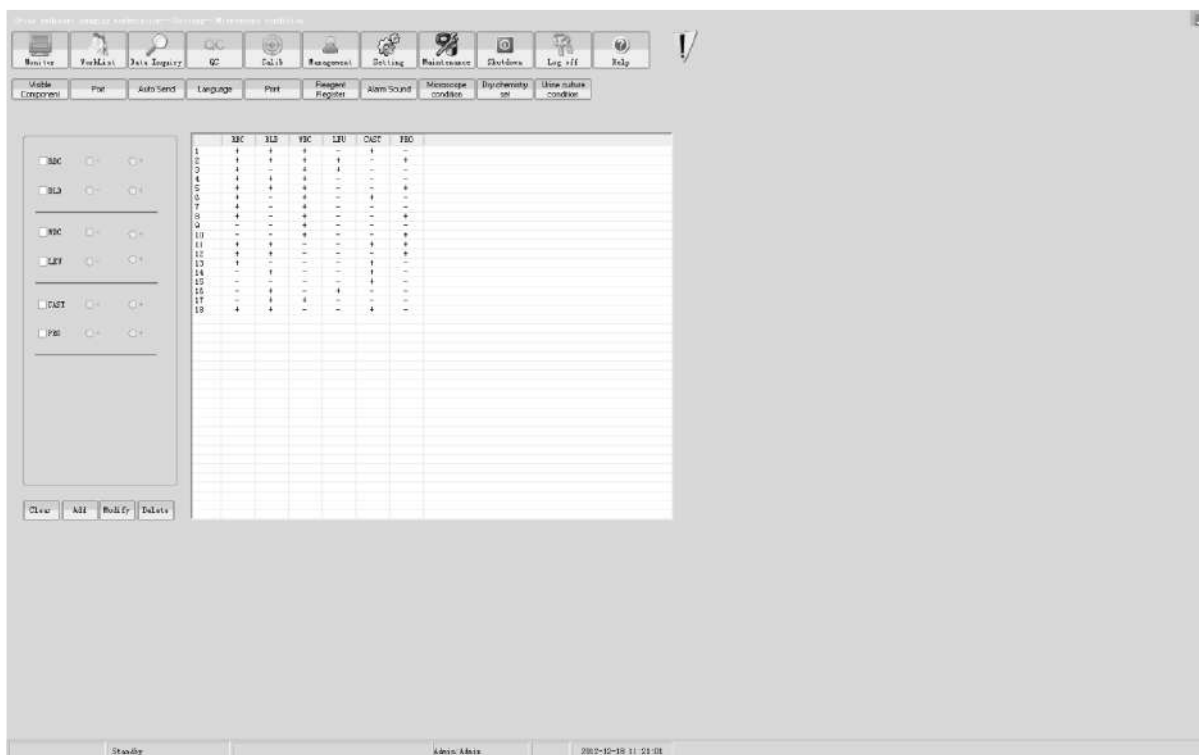
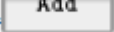


Рисунок 4-7-1

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.

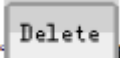
(3) Очистка условий для микроскопического исследования:

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.

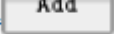
4.7.2 Условия для дополнительного исследования посева мочи

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.

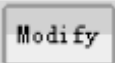
Таблица 4-7-2

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

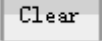
(1) Добавление условия дополнительного исследования (посева) бактериальных культур: Выберите условия исследования посева мочи в списке слева, параметры «сухой химии» (BLD, LEU и NIT) и существенные компоненты (RBC, WBC и BACT). Например, выберите положительные результаты “WBC positive” и “LEU positive”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

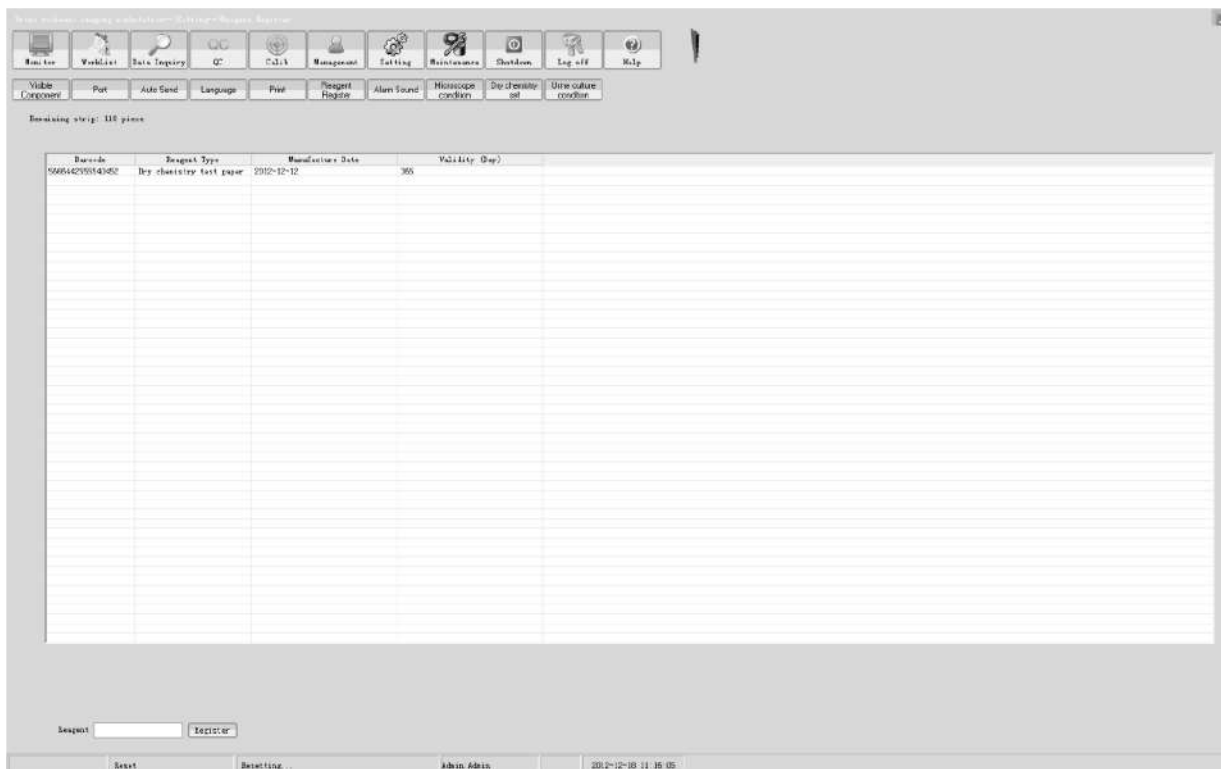


Рисунок 4-8-1

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):



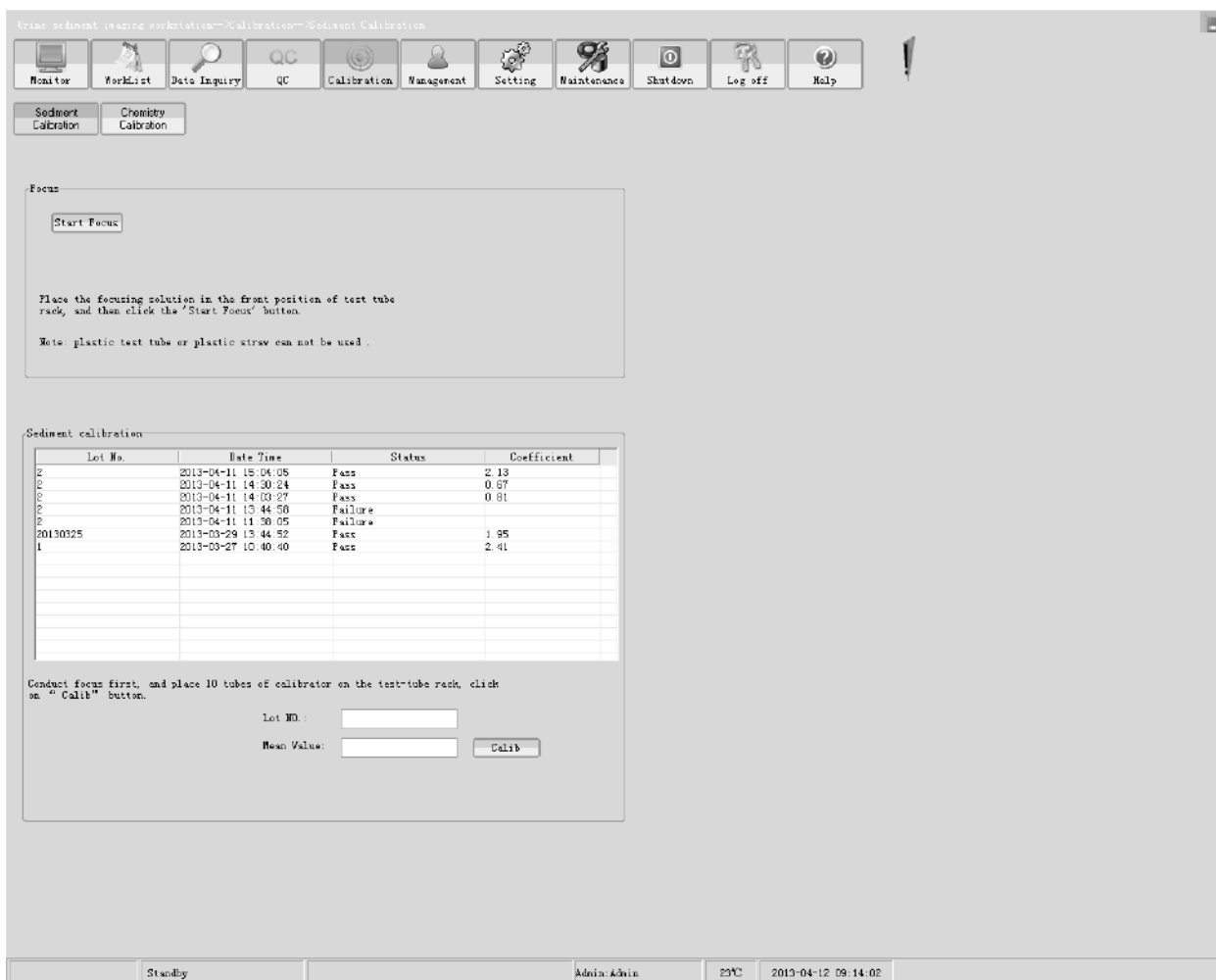


Рисунок 5-1-1

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

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

(b) 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

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

(b) Установите пробирки в штатив.


(5) Предупреждение перед калибровкой


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

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

(6) Калибровка

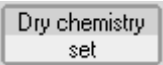
(a) Установите штатив на автозагрузчик справа.

(b) 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.

(c) 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):

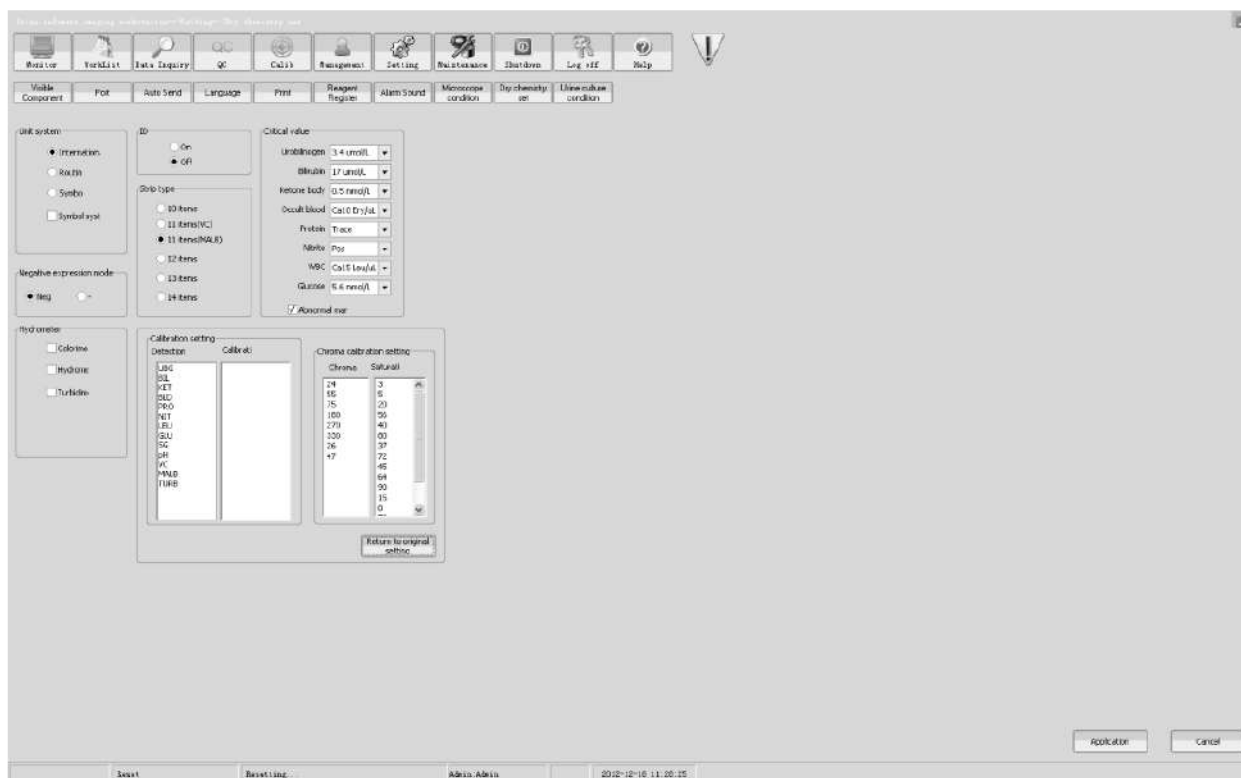
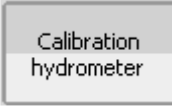


Рисунок 5-2-1

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:

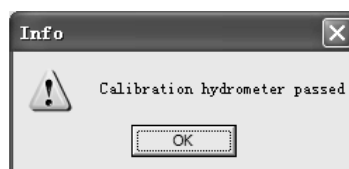



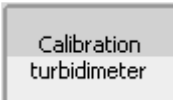
Рисунок 5-2-2

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:

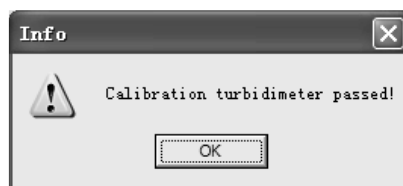

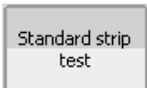


Рисунок 5-2-3

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:

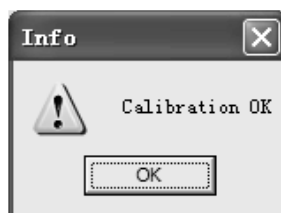



Рисунок 5-2-4

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:

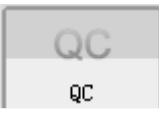

- Перед началом рабочего дня;
- При смене упаковки тест-полосок;
- При смене пользователя;

- 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):

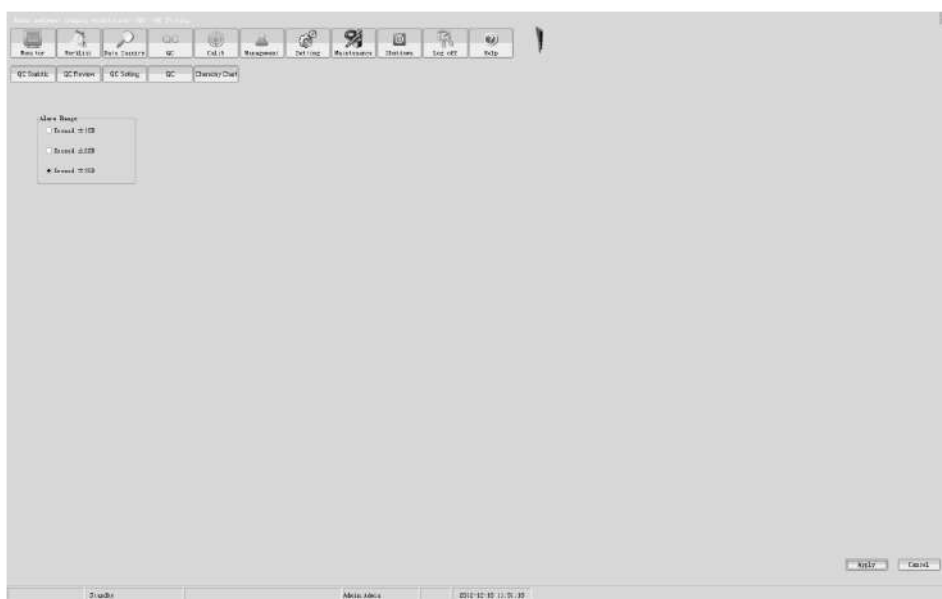



Рисунок 6-3-1

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:

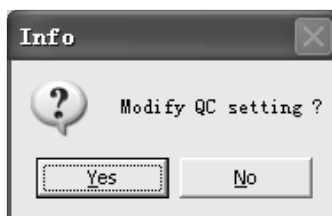


Рисунок 6-3-2

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:

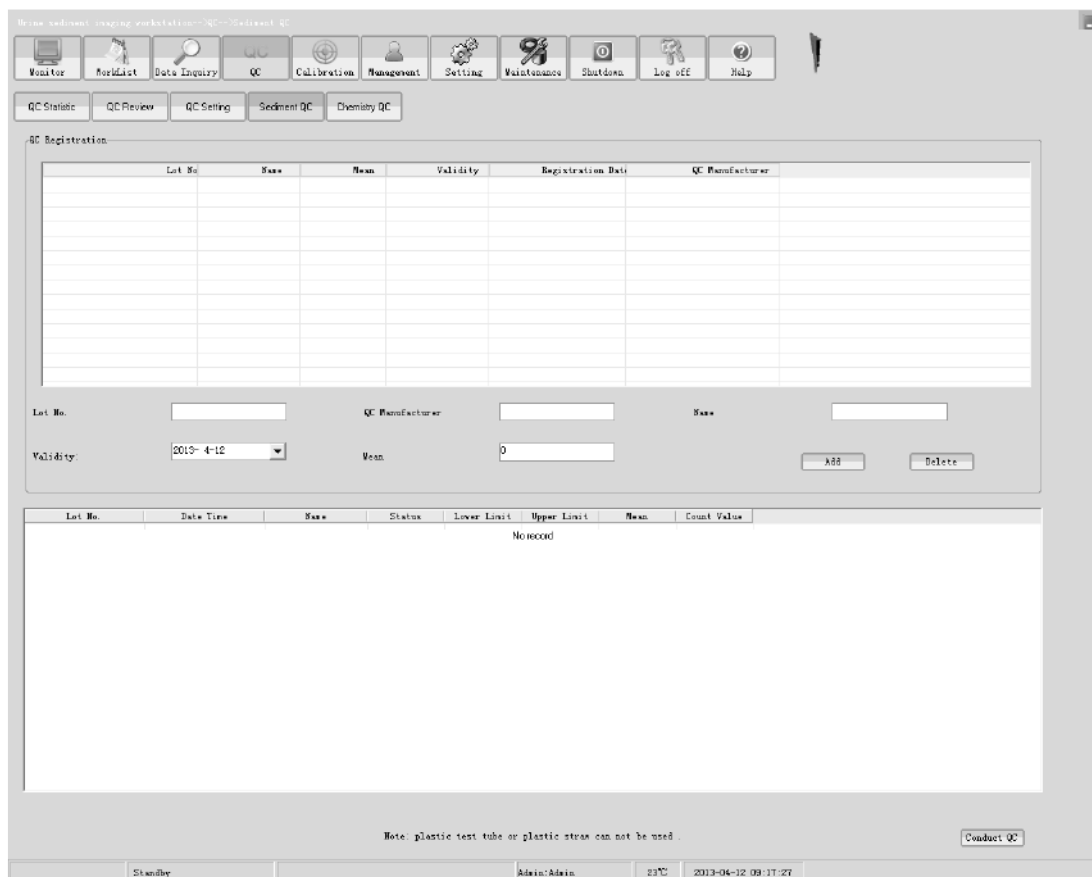


Рисунок 6-4-1

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:

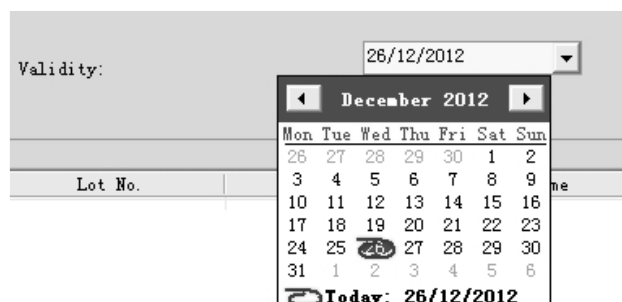


Рисунок 6-4-2

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 нет 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,

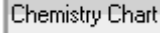
20100602)

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):

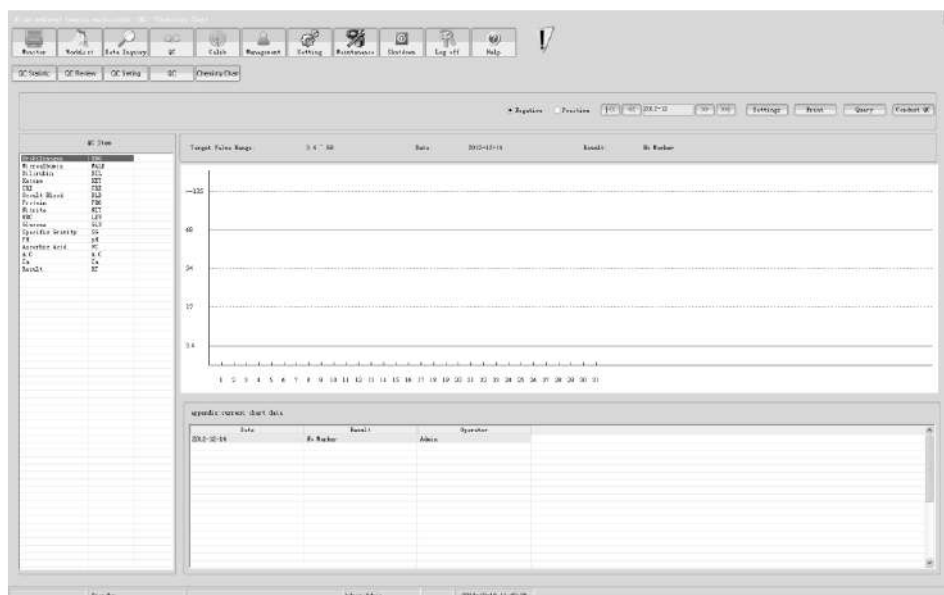



Рисунок 6-5-1

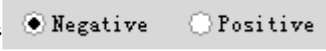
6.5.1 Схема контроля качества по «сухой химии»

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

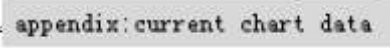
“  ” для получения соответствующей записи, и

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

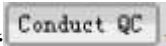
Налейте отрицательный контроль (DIRUI Negative Control) и положительный контроль (DIRUI Positive Control) в две пробирки.

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»

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

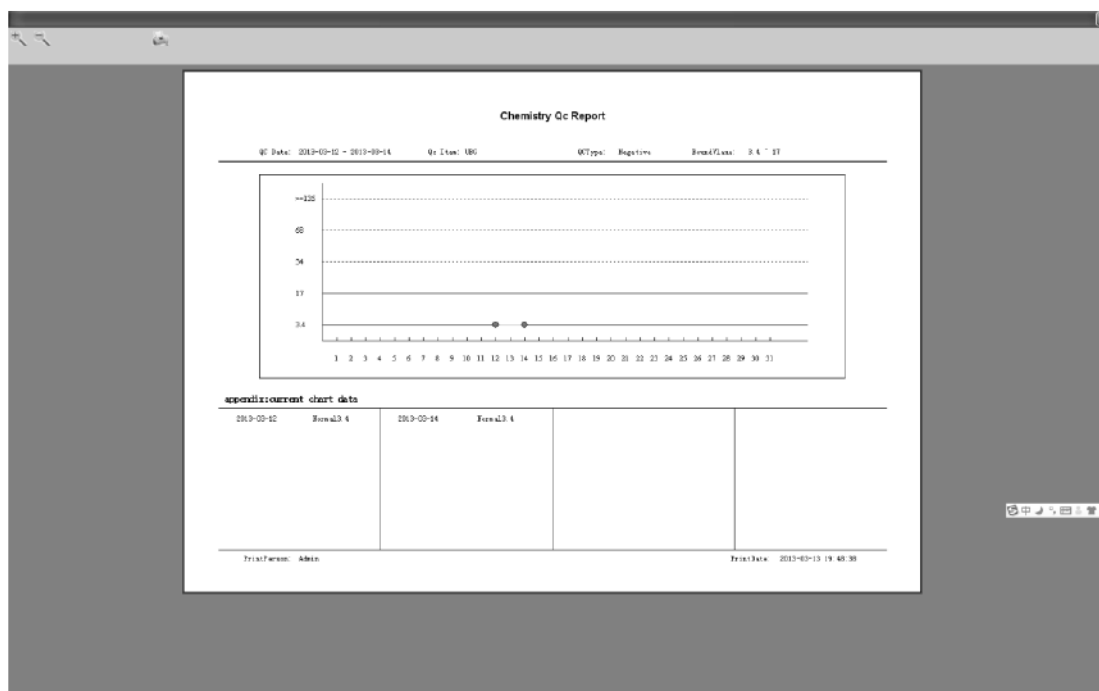



Рисунок 6-5-2

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

6.6 Обзор методов контроля качества

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

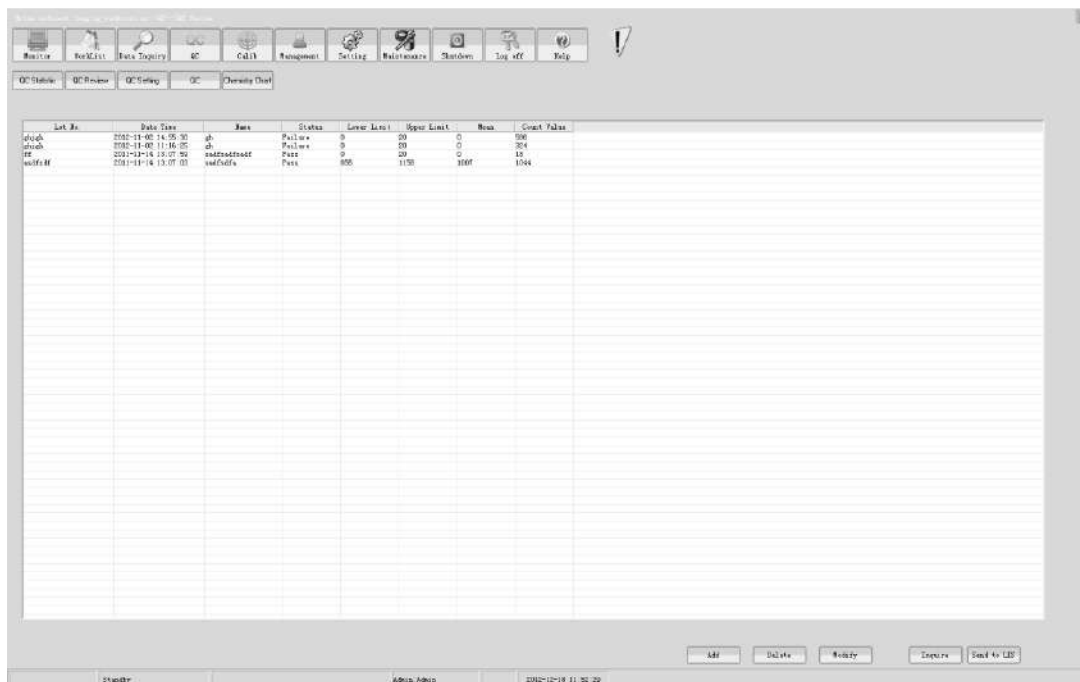


Рисунок 6-6-1

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):

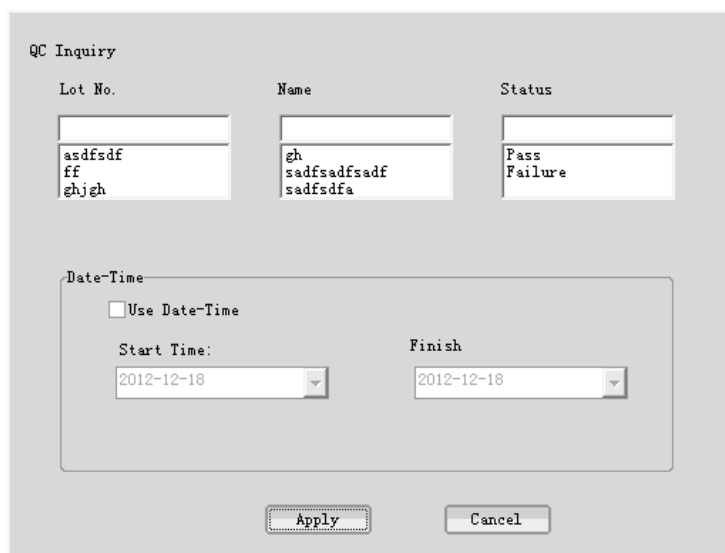


Рисунок 6-6-2

(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:

QC Inquiry Result

Lot No.	Date Time	Name	Status	Lower Limit	Upper Limit	Mean	Count Value
asdfsdf	2011-11-14 13:07:03	sadfsdfa	Pass	855	1158	1007	1044
ff	2011-11-14 13:07:59	sadfsadfsadf	Pass	0	20	0	18
ghjgh	2012-11-02 11:15:25	gh	Failure	0	20	0	324
ghjgh	2012-11-02 14:55:30	gh	Failure	0	20	0	586

Send to LIS Print Close

Рисунок 6-6-3

Результаты контрольного измерения с номером партии 20120714 появятся на экране.

Выберите «Печать» “ ” для просмотра результатов контрольных измерений.


Появится изображение, показанное на рис. 6-6-4:

QC Report

Print Time: 2012-12-18 13:06:16

Lot No.	Date Time	Name	Status	Lower	Upper	Mean	Count
asdfsdf	2011-11-14 13:07:03	sadfsdfa	Pass	855	1158	1007	1044
ff	2011-11-14 13:07:59	sadfsadfsadf	Pass	0	20	0	18
ghjgh	2012-11-2 11:16:25	gh	Failure	0	20	0	324
ghjgh	2012-11-2 14:55:30	gh	Failure	0	20	0	586


Рисунок 6-6-4

Выберите значок “  ” на экране для вывода результатов контроля качества на печать.

(b) Запрос по названию контроля качества

Выберите название контроля качества из списка названий (например, выбрано P), затем

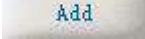
нажмите «Применить» “ ”, появится следующий экран (рис. 6-6-5):

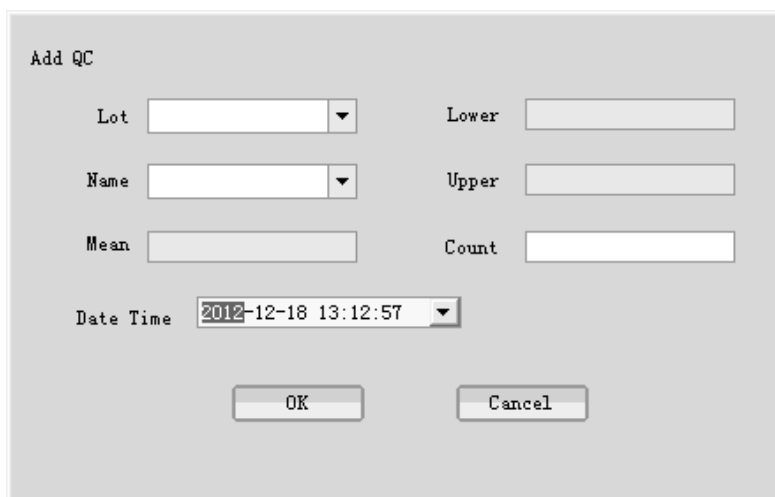
Введите номер партии, название контрольного параметра, дату и время проведения контроля качества и введите правильное значение. Затем нажмите  для изменения результата.



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 the following fields and controls:

- Lot: dropdown menu
- Name: dropdown menu
- Mean: text input field
- Lower: text input field
- Upper: text input field
- Count: text input field
- Date Time: dropdown menu showing "2012-12-18 13:12:57"
- OK button
- Cancel button

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):

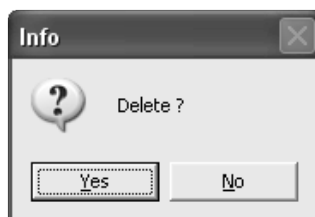


Рисунок 6-6-10

Нажмите для удаления выбранного результата контроля качества.

6.6.5 Запрос результатов контроля качества для «сухой химии»

При выборе «Дата» Date в поле запроса результатов контроля качества для «сухой химии» на экране, показанном на рис. 6-6-1, появится следующий экран (рис. 6-6-11):

Sample No.	Date	Type	UBG	BIL	KET	BLD	PRO
------------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----


Рисунок 6-6-11

Укажите запрашиваемый период в поле “ -- ” для вывода на экран всех отрицательных и положительных результатов контроля качества за этот период. Задайте значения контроля качества соответственно цвета, мутности и удельного веса

рефрактометра в поле “ Color Turbidity SG”. Укажите отрицательные и положительные результаты флажками в “ negative record positive record” и выберите «Запрос» “” для получения списка результатов.

С результатами запроса можно производить различные операции. Нажатие «Послать все в ЛИС» “” отправит все результаты на сервер ЛИС, а выбор «Послать выбранные результаты в ЛИС» “” позволит передать в ЛИС результаты выборочно. Нажатие «Удалить выбранное» “” удалит выбранные результаты запроса.

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:

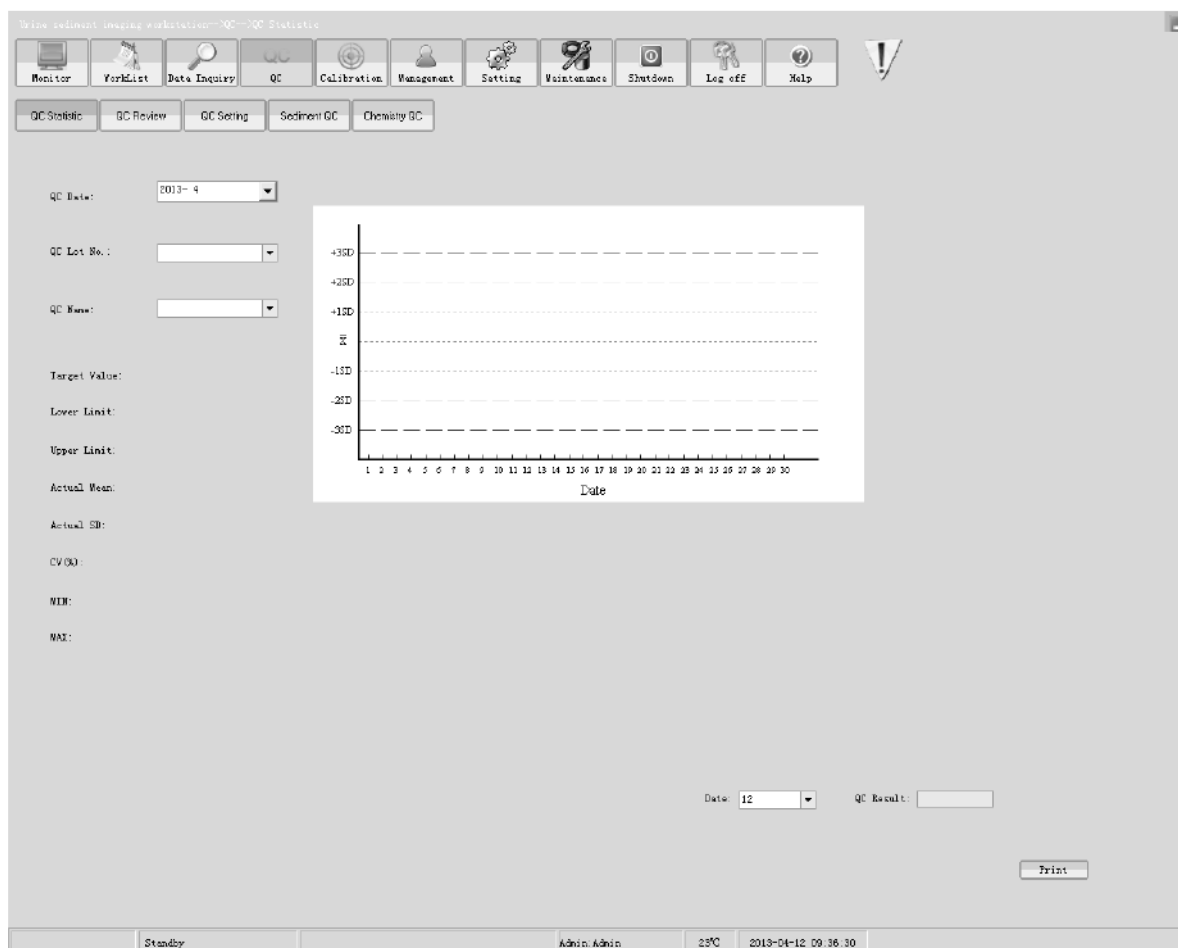


Рис. 6-7-1

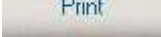
6.7.1 График контроля качества

(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):

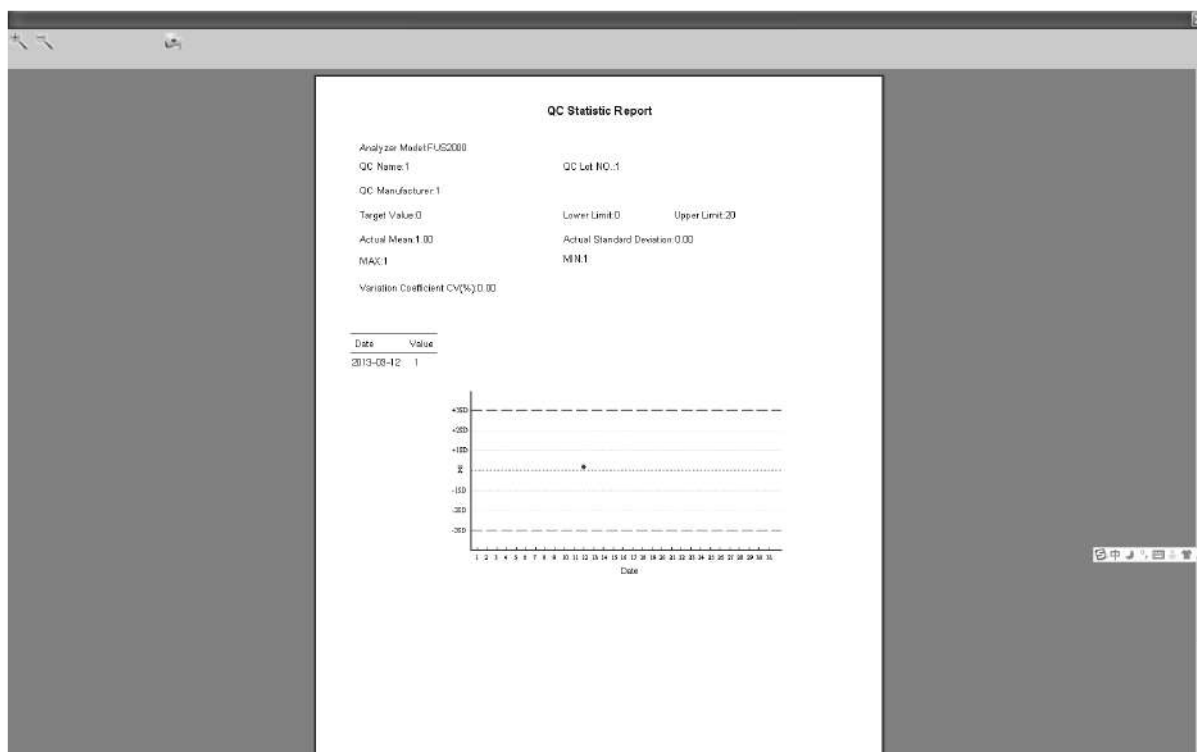



Рисунок 6-7-2

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:

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

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 свету.
- (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 x 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:

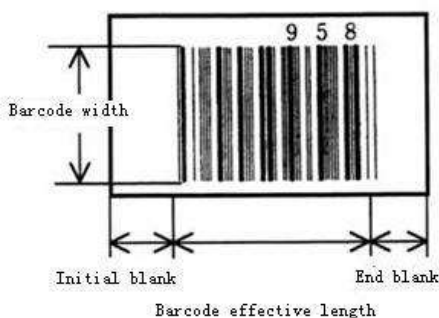


Рисунок 7-1-1:

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.

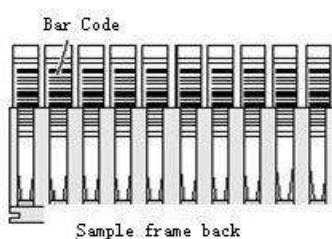


Рисунок 7-1-2:1 – Штрих-код; 2 – Задняя стенка штатива

(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:

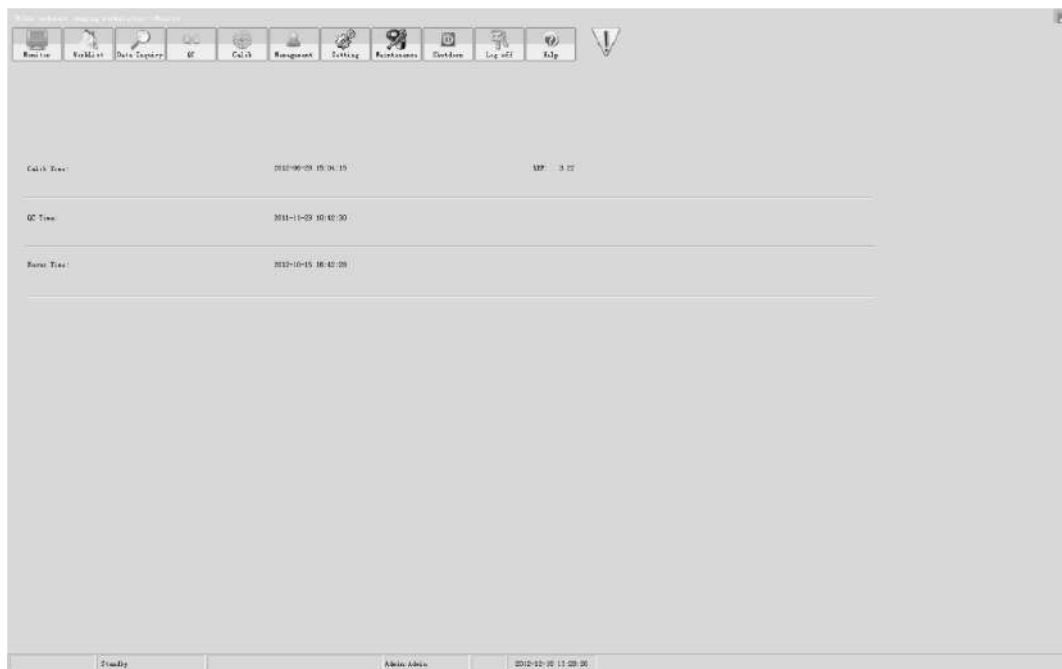




Рисунок 7-2-1

(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):

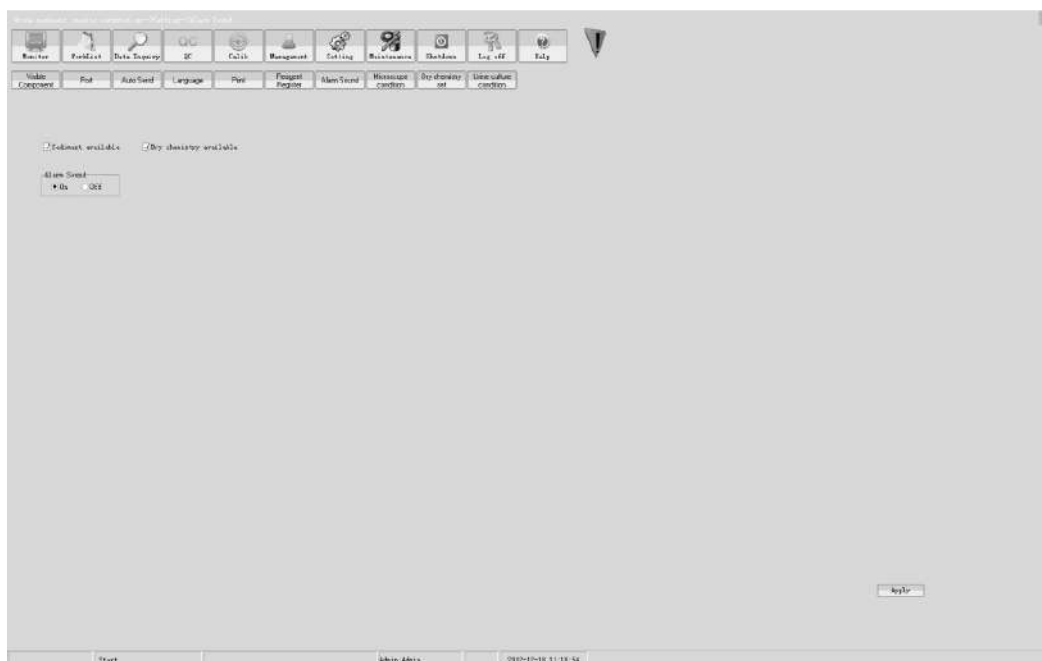


Рисунок 7-2-2

(3) Калибровка форменных элементов мочи

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

(b) 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:

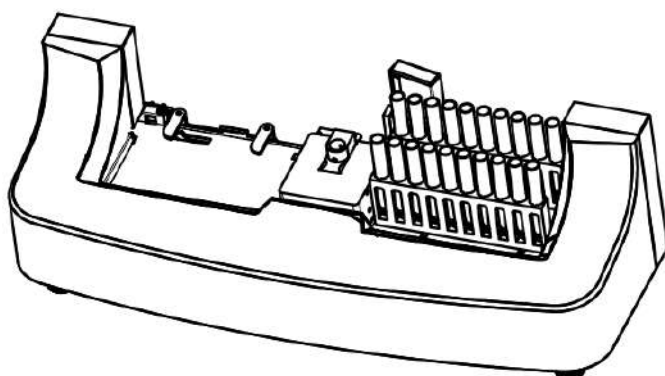


Рисунок 7-2-3



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:

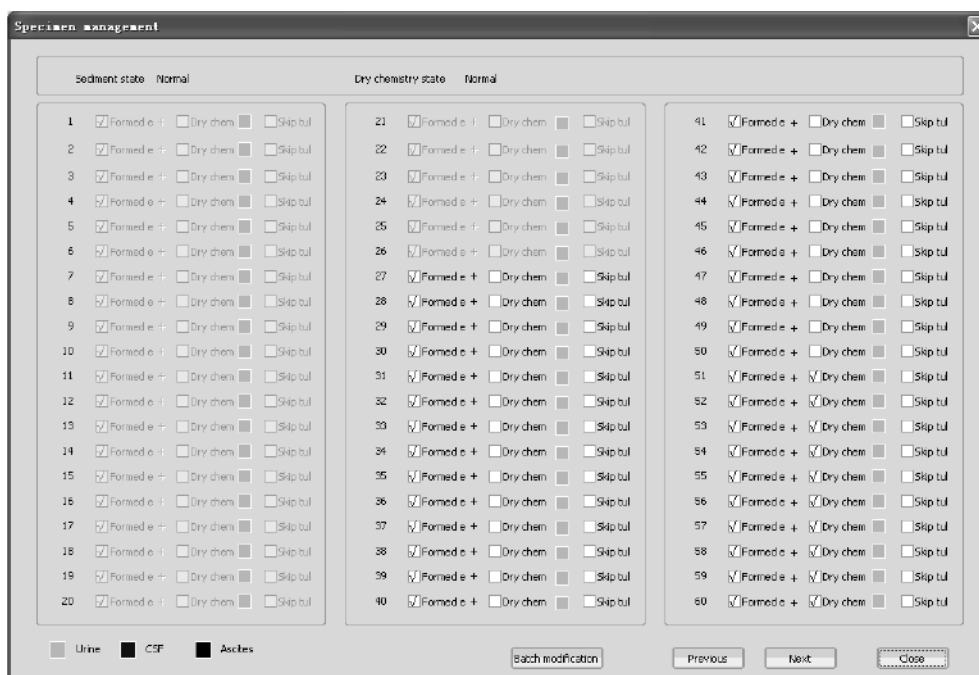


Рисунок 7-2-4

Нажмите «Изменение группы» “Batch modification” на экране (рис. 7-2-4) для существенного изменения выбора тестируемых проб, как показано на рис. 7-2-5:

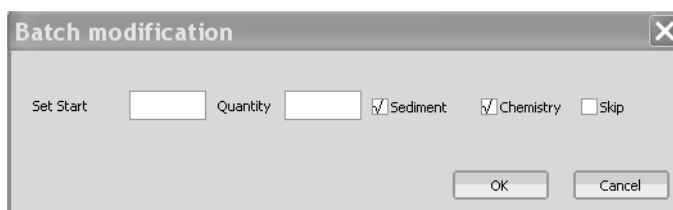


Рисунок 7-2-5

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:

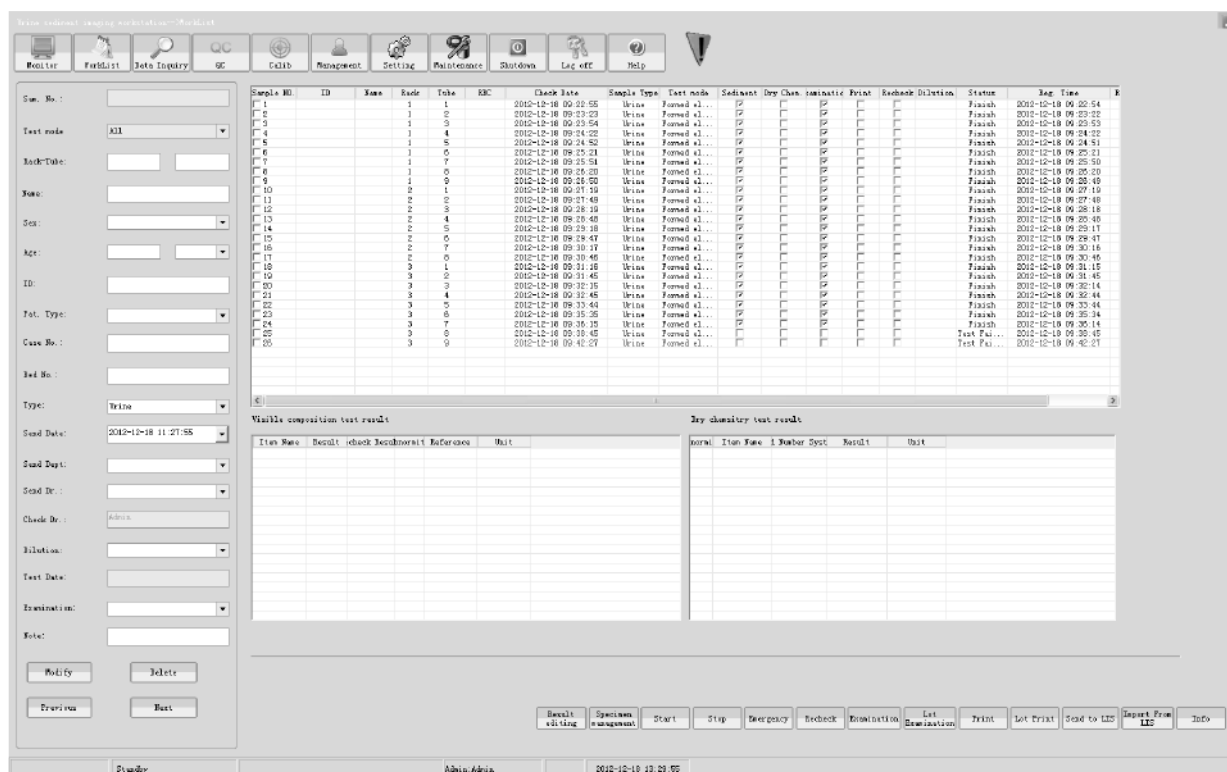
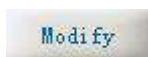


Рисунок 7-3-1

(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):

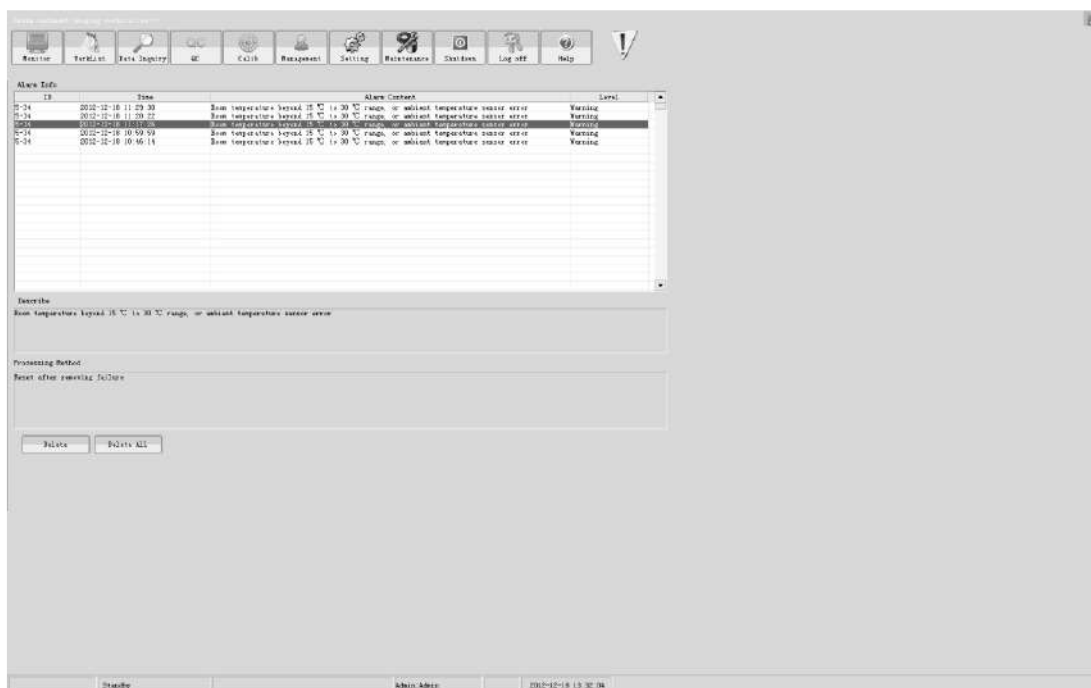


Рисунок 7-3-2

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 :

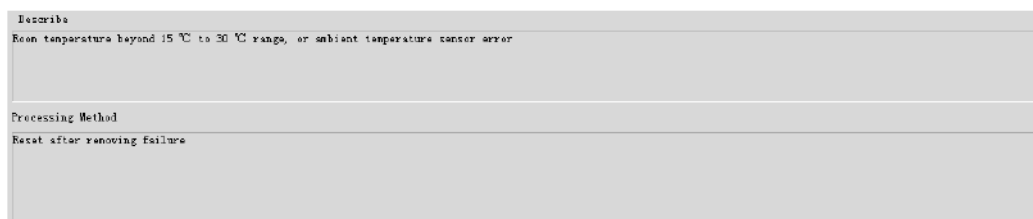




Рисунок 7-3-3

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: 1
 2
 3

Нажмите «Измерить повторно» на экране, показанном на рис. 7-3-1, для перехода к следующему экрану (7-4-1):

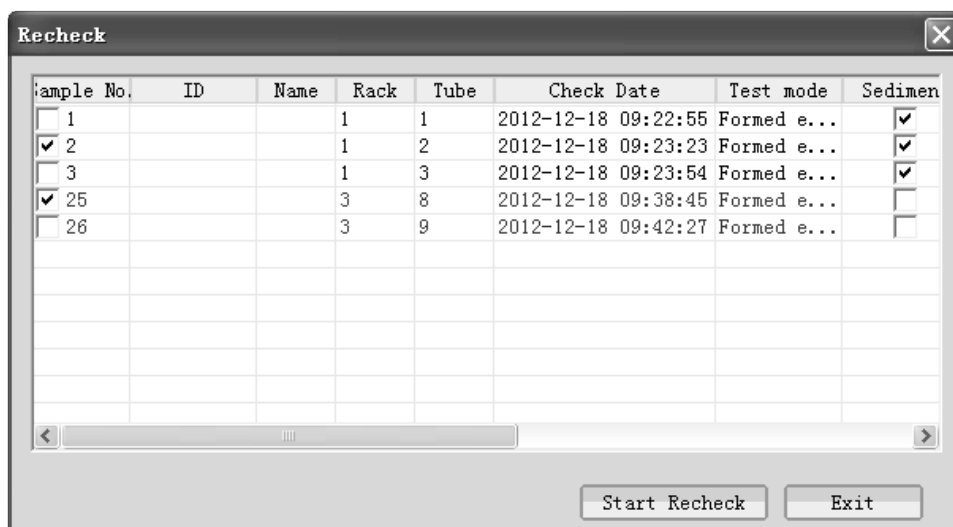


Рисунок 7-4-1

- (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):

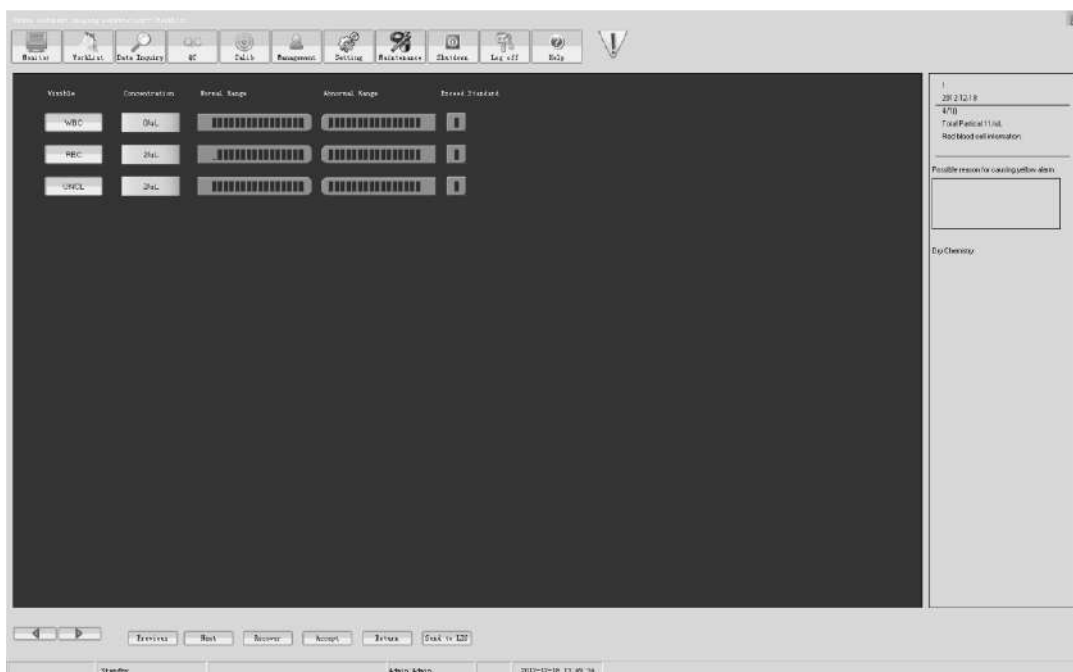


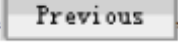
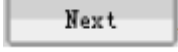


Рисунок 7-5-1

(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):

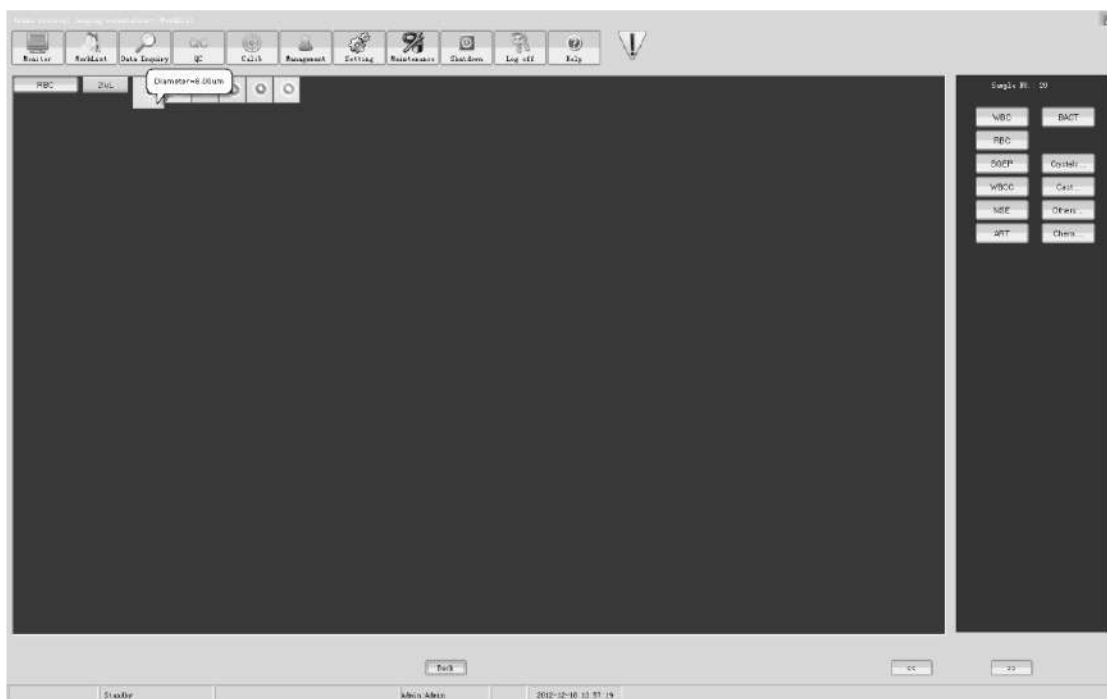
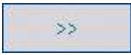
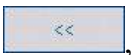


Рисунок 7-5-2

Нажмите  или , чтобы просмотреть все компоненты осадка мочи. Справа находятся кнопки для выбора конкретных компонентов. Если перемещение с помощью кнопок-стрелок невозможно, они станут серыми и не могут быть активированы.

Добавление изображения в отчет.

Выберите изображение для добавления в отчет на экране 7-5-2 и нажмите правую кнопку

мыши. Появится окно

Send to printing report
Delete from the print report
Image Save As ...

. Выберите «Добавить в отчет» (Send

to the print report), как показано на рис. 7-5-3. Выберите поле в диалоговом окне и нажмите левую кнопку мыши, чтобы отправить изображение в помеченный столбец отчета.

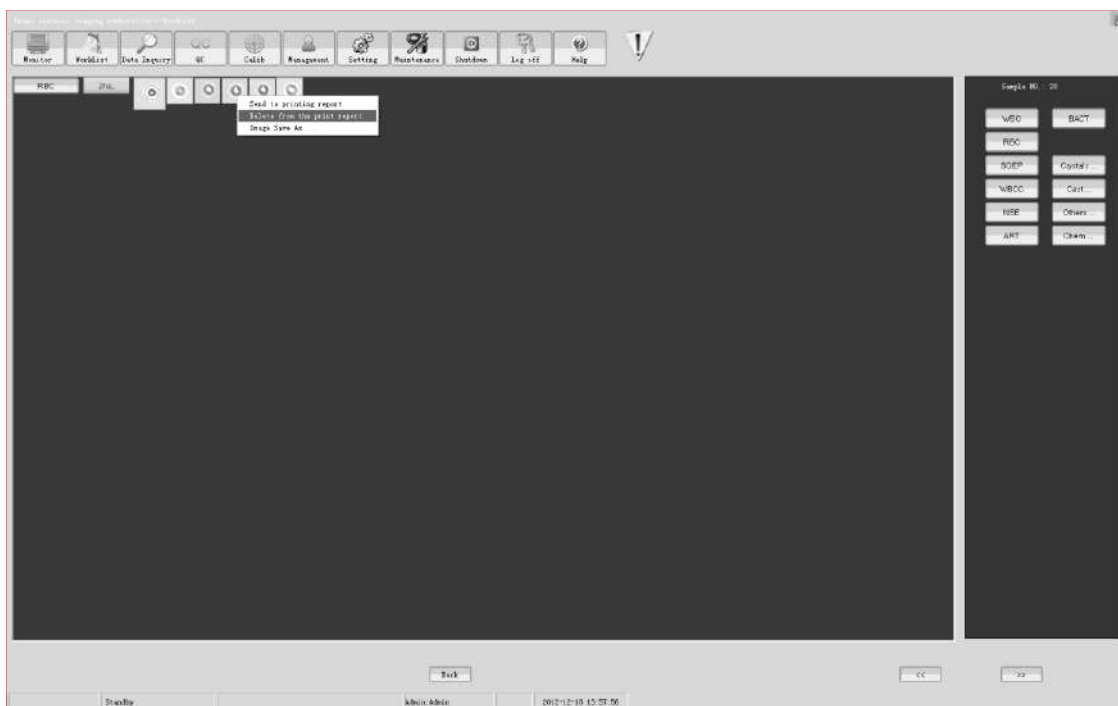


Рисунок 7-5-3

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.

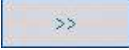
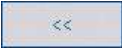
Выберите изображения, не отнесенные к какому-либо типу на экране (рис. 7-5-3) и нажмите на соответствующую кнопку типов изображений в правой части экрана для классификации



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:

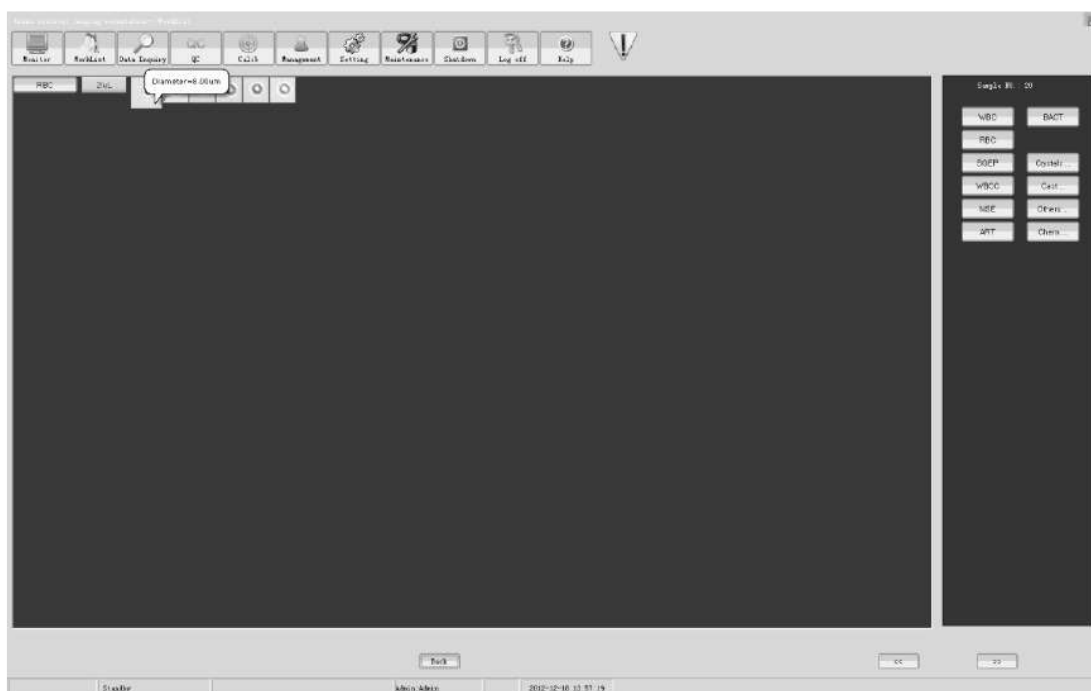


Рисунок 7-5-4

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:

The screenshot shows a software window with a menu bar at the top containing icons for Monitor, Verify, Data Enquiry, QC, Calib, Management, Setting, Maintenance, Shutdown, Log off, and Help. Below the menu bar, there are several buttons: Monitor, Verify, Data Enquiry, QC, Calib, Management, Setting, Maintenance, Shutdown, Log off, and Help. A table is displayed with the following columns: Sample No., ID, Name, Rack, Tube, RBC, Check Date, Sample Type, Test mode, Sediment, Dry, Class, automatic, Print, Recheck, Dilution, Status, and Bag Time. The table contains several rows of data, with the row for Sample No. 43 highlighted in yellow. The RBC value for this row is 'mixed'. The 'Inspection result of formed elements' text in the bottom left corner is highlighted in red.

Sample No.	ID	Name	Rack	Tube	RBC	Check Date	Sample Type	Test mode	Sediment	Dry	Class	automatic	Print	Recheck	Dilution	Status	Bag Time
41	1	1	1	1	uniFo...	2012-12-20 10:03:19	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finish	2012-12-20 10:03:19
42	1	2	1	2	mixed	2012-12-20 10:03:45	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finish	2012-12-20 10:03:45
43	1	3	1	3	mixed	2012-12-20 10:04:15	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finish	2012-12-20 10:04:14
44	1	4	1	4	mixed	2012-12-20 10:04:44	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finish	2012-12-20 10:04:44
45	1	5	1	5	mixed	2012-12-20 10:05:14	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finish	2012-12-20 10:05:12
46	1	6	1	6	mixed	2012-12-20 10:05:43	Urine	Formed el	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finish	2012-12-20 10:05:43
47	1	7	1	7	mixed	2012-12-20 10:06:13	Urine	Formed el	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finish	2012-12-20 10:06:12

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:

Sample No.	ID	Name	Rack	Tube	EBC	Check Date	Sample Type	Test mode	Sediment	Dry Chem	Immunologic	Print	Recheck	Dilution	Status	Bag Time
B12						2012-12-20 10:44:58	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Finish	2012-12-20 10:44:58
B13						2012-12-20 10:47:00	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Finish	2012-12-20 10:47:00
B14						2012-12-20 10:49:45	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Finish	2012-12-20 10:49:45
B15						2012-12-20 10:58:49	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Finish	2012-12-20 10:58:49
B16						2012-12-20 11:19:51	Urine	Dry chem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Finish	2012-12-20 11:19:50
B17						2012-12-20 11:21:43	Urine	Formed el.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Finish	2012-12-20 11:21:42
1	012245		1	1		2012-12-20 09:08:15	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Finish	2012-12-20 09:08:14
2	0123456789		1	2		2012-12-20 08:06:42	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Finish	2012-12-20 08:06:41
3	123456789		1	3		2012-12-20 06:09:11	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Finish	2012-12-20 06:09:11
4	45678901		1	4		2012-12-20 05:09:41	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Finish	2012-12-20 05:09:40
5	0123456		1	5		2012-12-20 00:19:10	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Finish	2012-12-20 00:19:10
6	123456789012		1	6		2012-12-20 06:19:40	Urine	All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Finish	2012-12-20 06:19:39

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:

Item Name	Result	check	Res	Norm	Reference	Unit
RBC	159		↑	0 - 20		/uL
WBC	137		↑	0 - 20		/uL
NBCC	0			0 - 0		/HPF
SQUE	0			0 - 32		/HPF
HSE	0			0 - 1		/HPF
NYAL	0			0 - 0		/HPF
UNCC	0			0 - 0		/HPF
BACT	0			0 - 1		/HPF
UNCX	52		↑	0 - 20		/uL
BIST	0			0 - 0		/HPF
SFHM	0			0 - 1		/HPF
WUCS	0			0 - 4		/HPF

Norm	Item Name	Number	Syst	Result	Unit
*	WBG		Normal		
	BIL		Neg		
	KET		Neg		
	UBL		Neg	0.9	
	BLD		Neg		
	PRD		Neg		
	HLAB			10	
	MIT		Neg		
	LEU		Neg		
*	GLU		+		
	SG			>=1.030	
	UR			6.5	
	VC			2.8	
	A.C			3.4	
	RT			Normal	

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):

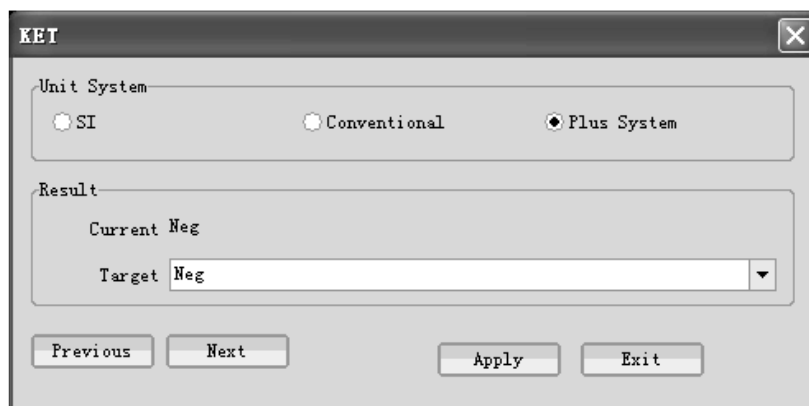


Рисунок 7-5-8

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» Examination 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» Lot Examination 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).

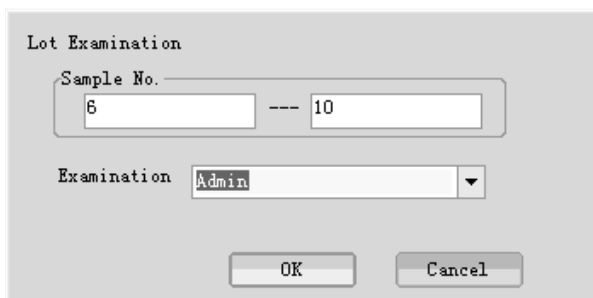


Рисунок 7-6-1


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 на 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:	Bed No.:	Shn. No.: 16	
Sex:	Type: Urine	Dilution:	ID:	
Age:	Send Dept:	Send Dr.:	Case No.:	
Addr	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
UNCR	Unclassified Crystal	0	0 - 28	/uL
SQEP	Squamous Epithelial	0	0 - 82	/LFP
NSP	Non-Squamous	0	0 - 1	/HPF
HYAL	Hyaline Cast	0	0 - 0	/HPF
UNCC	Unclassified Cast	0	0 - 0	/HPF
WCC	White Blood Cell	0	0 - 0	/HPF
BUST	Budding Yeast	0	0 - 0	/HPF
MYCS	MYCS	0	0 - 4	/HPF
SEPM	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:

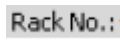
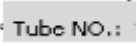
Lot Print

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.

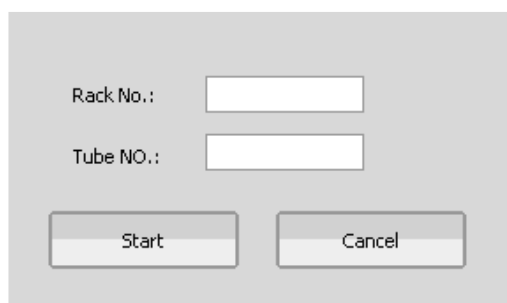


Рисунок 7-8-1

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):

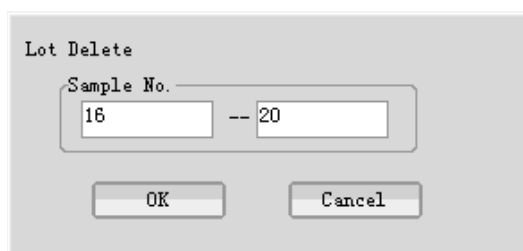


Рисунок 7-9-1

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:

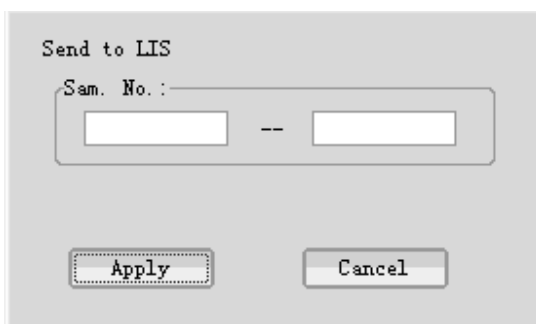
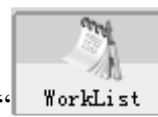


Рисунок 7-10-1


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» “” для импорта результатов анализа, полученных на другом анализаторе, из терминала ЛИС, при этом появится диалоговое окно, показанное на рис. 7-10-2:

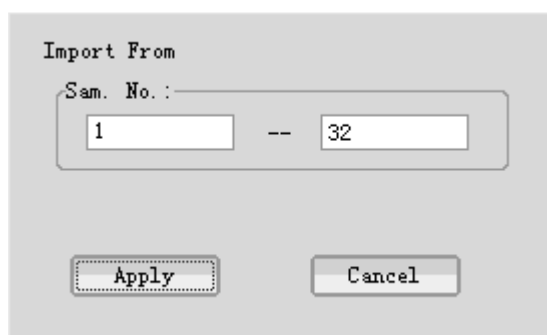


Рисунок 7-10-2

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:

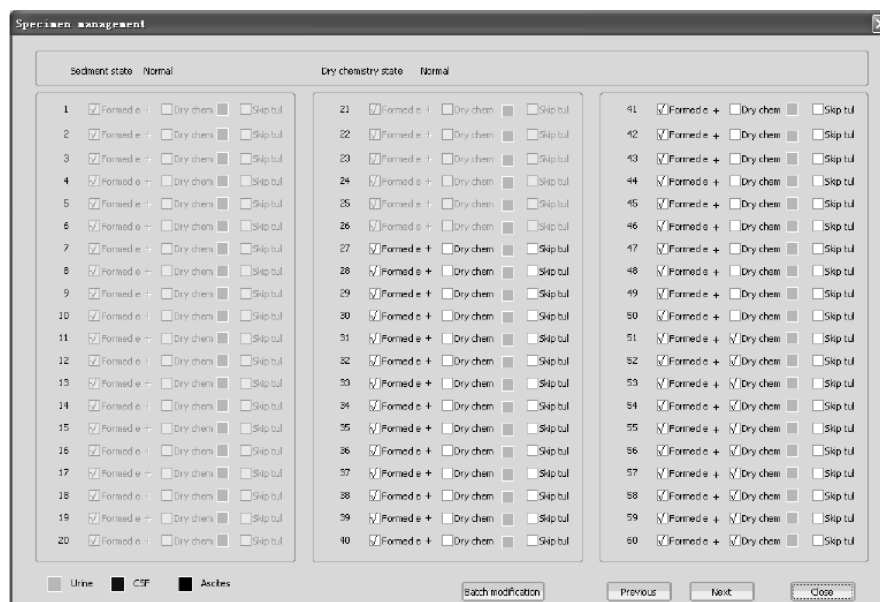


Рисунок 7-10-3



- 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:

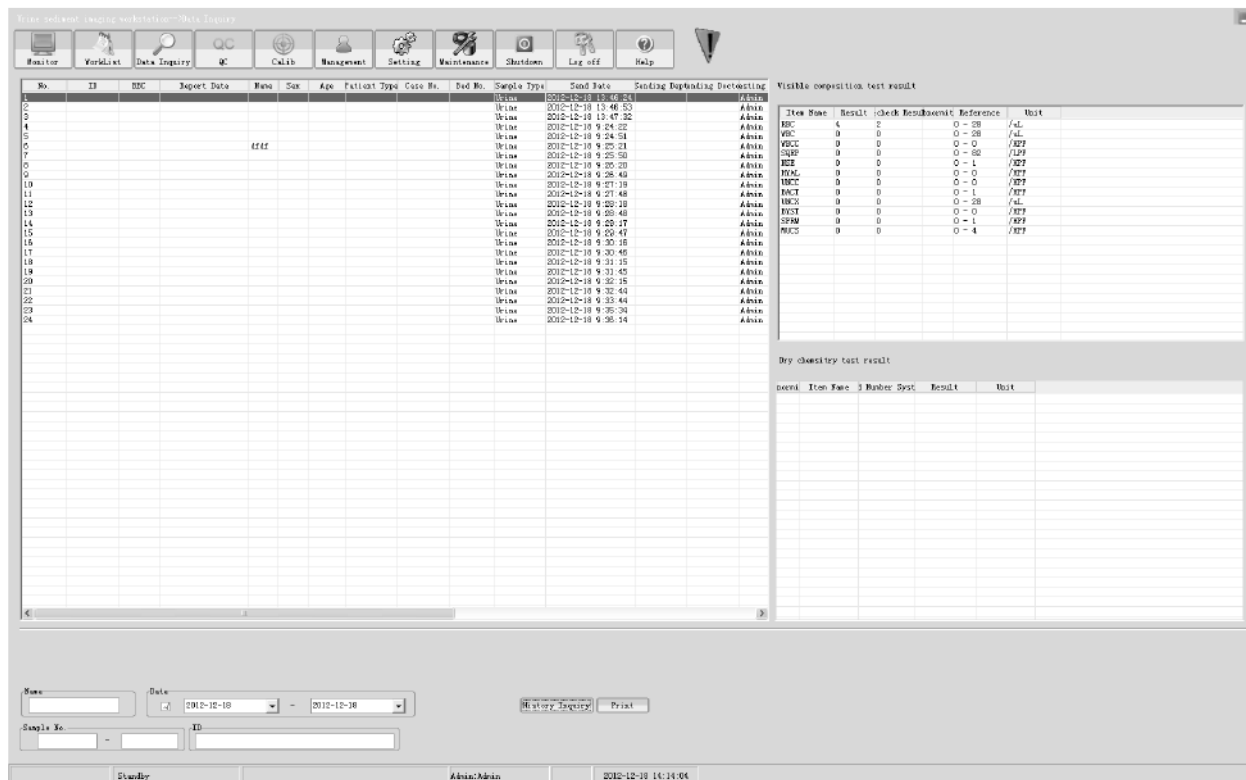


Рисунок 8-1-1

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:

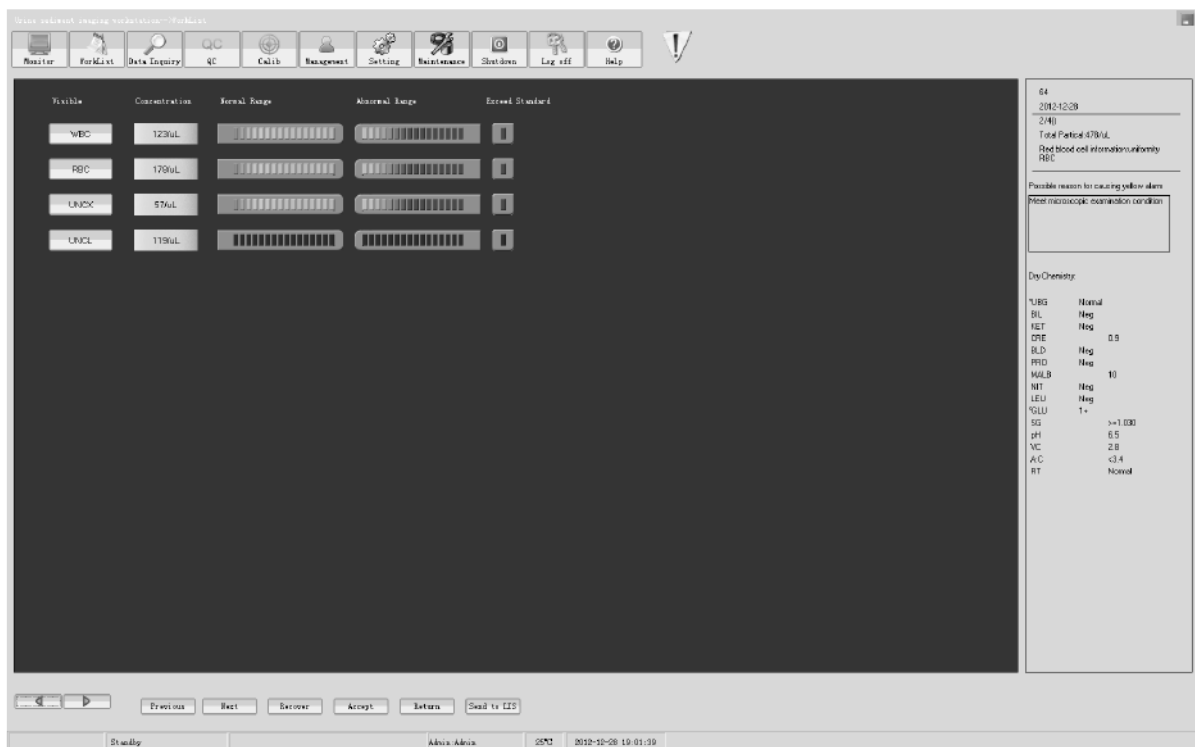


Рисунок 8-2-1

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-

1) позволяет вывести для просмотра увеличенные изображения этих частиц. Например, при выборе “ ”, на экран монитора будут выведены следующие изображения (рис. 8-2-2):

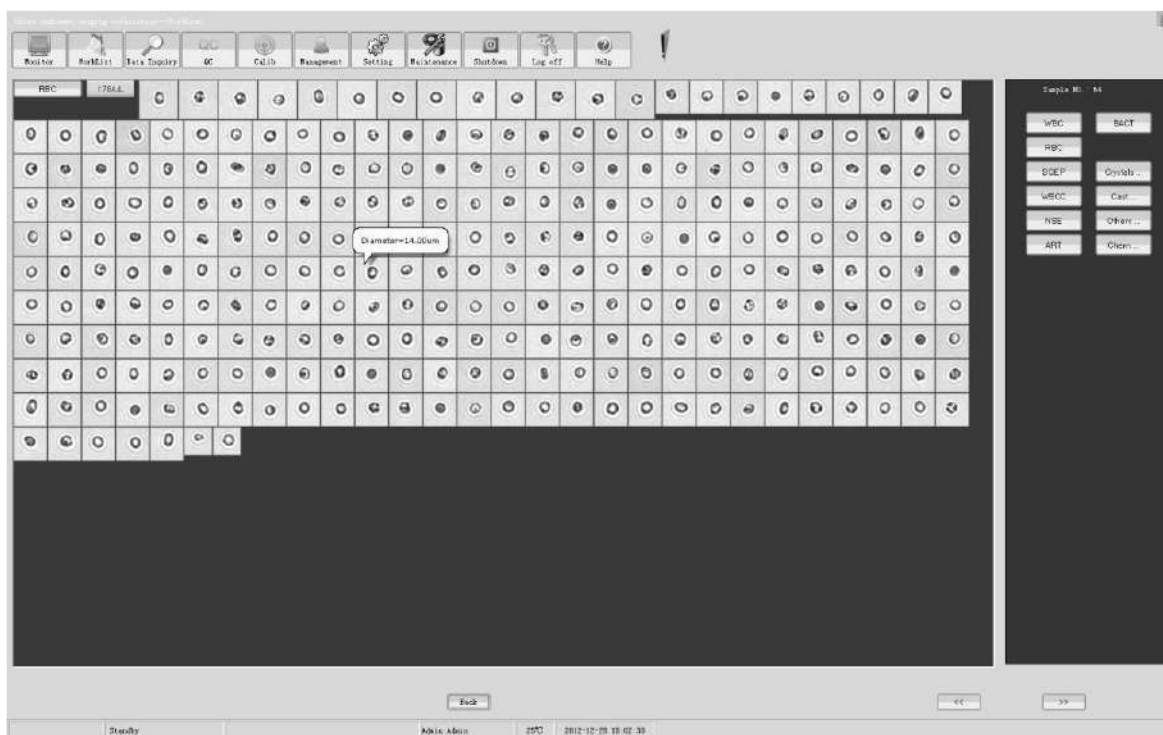


Рисунок 8-2-2

Нажмите или в левой части экрана для перехода к изображениям других частиц. Нажмите « » для возврата к окну, показанному на рис. 8-2-2.

(3) Печать отчета

Нажмите «Печать» (Print) на экране, показанном на рис. 8-1-1, для просмотра отчета, который надо вывести на печать (рис. 8-2-3):

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
SGEP	Squamous Epithelial	0	0 - 82	/LPF
NSE	Non-Squamous	0	0 - 1	/HPF
HYAL	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:

(a) 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:

Item Name	Result	check	Result	Reference	Unit
WBC	52		↑	0 - 28	/uL
WBC	49		↑	0 - 28	/uL
WBC	0			0 - 0	/HFF
SQPF	0			0 - 82	/LFF
NSF	0			0 - 1	/HFF
RYAL	0			0 - 0	/HFF
UNCC	0			0 - 0	/HFF
EACT	0			0 - 1	/HFF
UNCX	0			0 - 28	/uL
EYST	0			0 - 0	/HFF
SFSM	0			0 - 1	/HFF
NUCS	0			0 - 4	/HFF

Item Name	Result	Unit
UBC	Normal	
BIL	Neg	
KET	Neg	
CRE	0.9	
BIL	Neg	
PRO	Neg	
HALB	10	
WIT	Neg	
LEW	Neg	
GLU	2+	
SG	1.010	
pH	7.5	
VC	0	
Ca	<=1.0	
A.C	<=4	
RT	Normal	

Рисунок 8-2-4

После прямого добавления результатов микроскопического исследования для измененных элементов появится диалоговое окно «Удалить» (Delete?) при выборе остальных элементов.

Для изменения результатов нажмите «Подтвердить» (Confirm) в диалоговом окне.

(b) Изменение результатов «сухой химии» в ходе проверки:

Двойным нажатием клавиши мыши выберите результат анализа в правом нижнем углу экрана. Появится экран, показанный на рис. 8-2-5:

BLD ✕

Unit System

SI
 Conventional
 Plus System

Result

Current Neg

Target

Рисунок 8-2-5

Выберите измененный результат в списке поля «Целевое значение» (target value) и нажмите «Применить» “**Apply**”; Используйте нажатие кнопок «Предыдущий» “**Previous**” или «Следующий» “**Next**” 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.

San. No.:	292
Rack-Tube:	3 5
Name:	
Sex:	
Age:	
ID:	123456789012345
Pat. Type:	
Case No.:	
Bed No.:	
Type:	Urine
Send Date:	2012-12-25 15:19:55
Send Dept:	
Send Dr.:	
Check Dr.:	dr
Dilution:	
Test Date:	2012-12-28 15:19:55
Examination:	
Note:	

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:

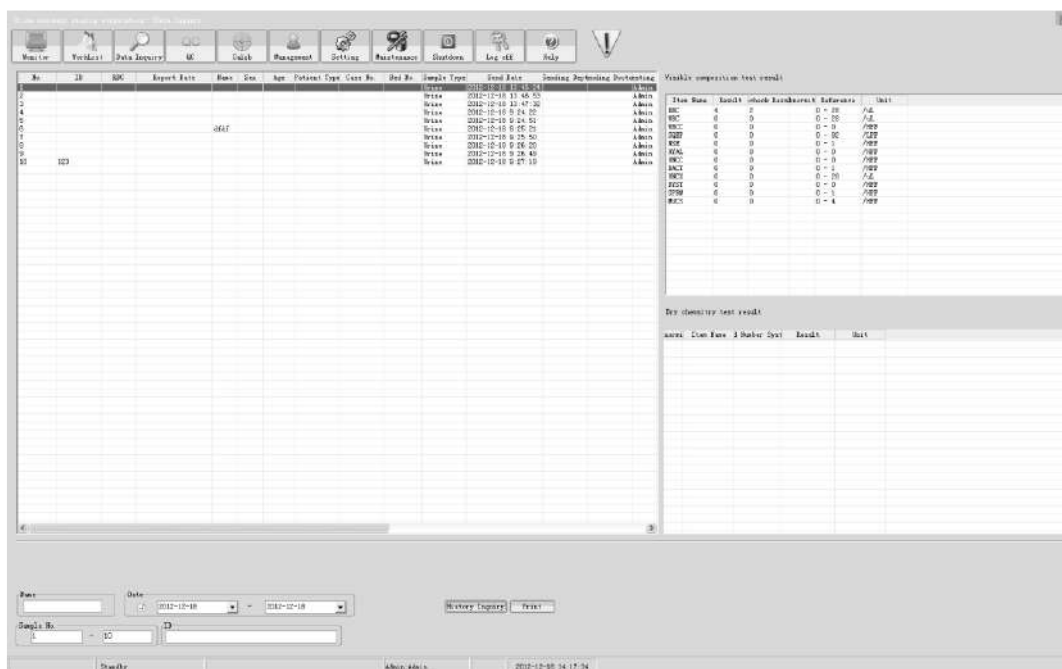


Рисунок 8-4-1

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):

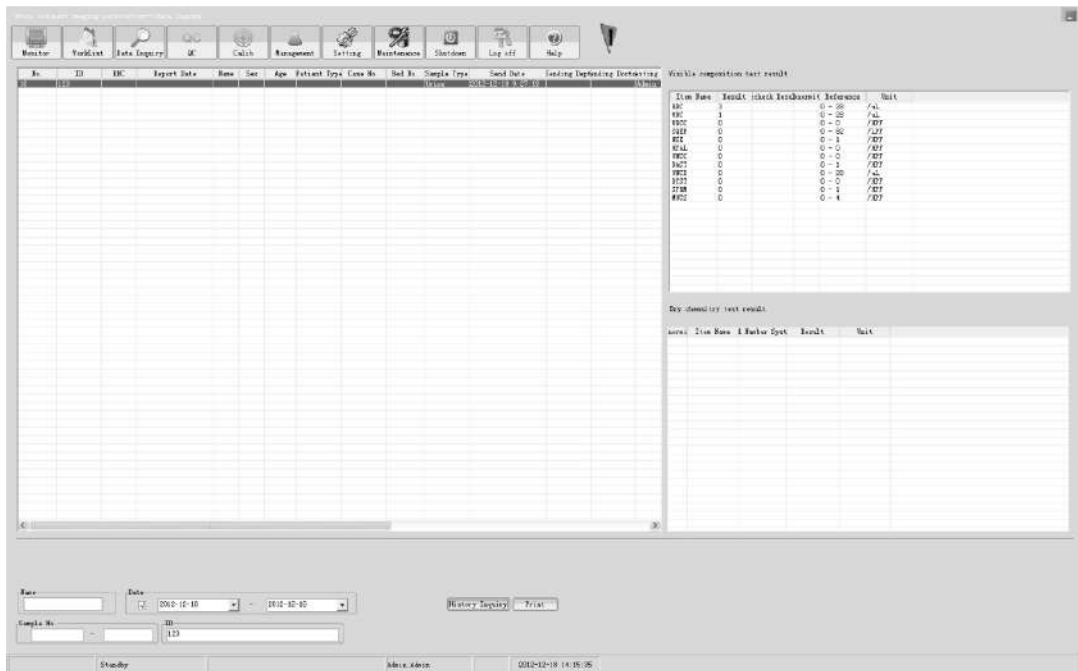


Рисунок 8-5-1

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:

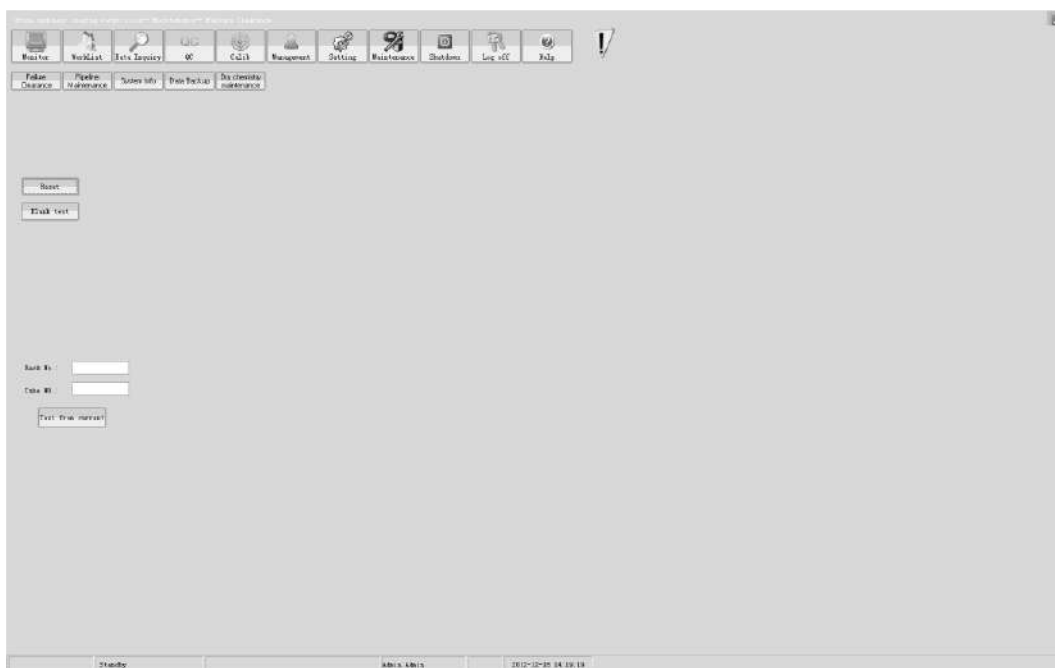



Рисунок 9-2-1

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.

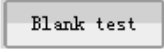
9.2.2 Тестирование холостых проб

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

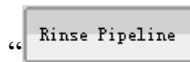
Выполните операцию «Слить жидкости» (Empty Fluid) перед выключением анализатора. Используйте дистиллированную воду для промывки жидкостной системы и замещения обжимающей жидкости в предназначенной для нее емкости, а затем снова повторите операцию «Слить жидкости» (Empty Fluid).

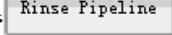


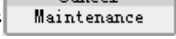
Перед выполнением операции «Слить жидкости» (Empty Fluid) следует слить обжимающую жидкость из предназначенной для нее емкости.

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.

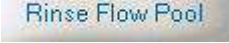


Операция «Заполнение жидкостей» (Fill Fluids) должна производиться перед включением анализатора после временной остановки.

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.

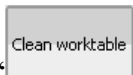
Нажмите «Промыть проточную кювету»  на экране, показанном на рис. 9-2-1, для автоматического перемещения штатива в позицию забора проб. Пробоотборник заберет 2 мл детергента, зальет в проточную кювету на 20 минут. Для завершения промывки проточной кюветы следуйте указаниям, выдаваемым на экран.

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.

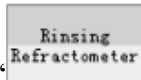


Не используйте спирт при промывке белых точек, чтобы не обесцветить и не разрушить их. Любое обесцвечивание или разрушение приведет к ошибке калибровки анализатора.

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:

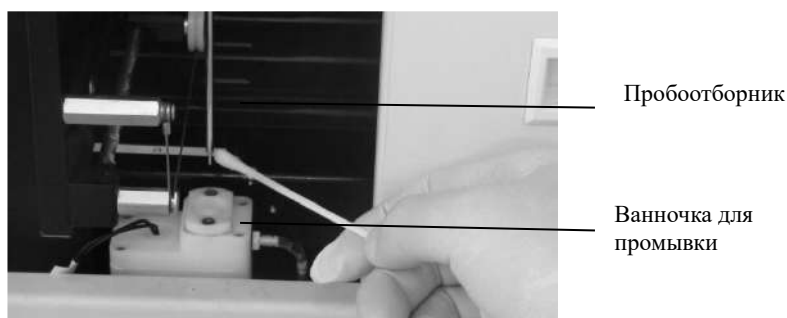


Рисунок 9-3-1

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:

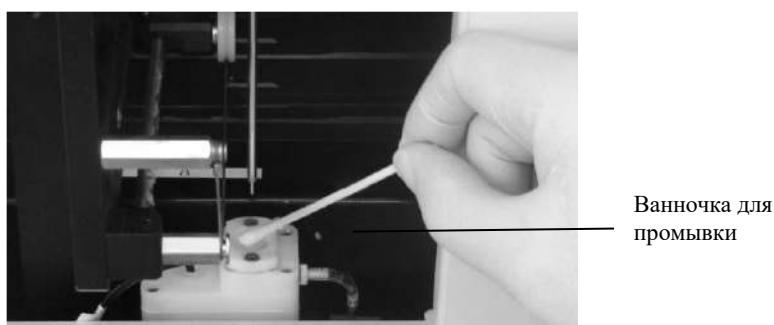


Рисунок 9-3-2



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.

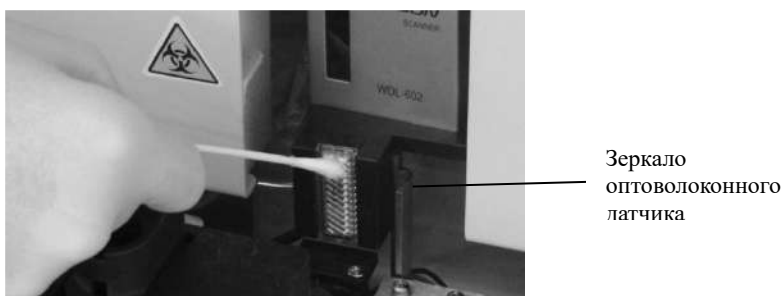


Рисунок 9-5-1

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):

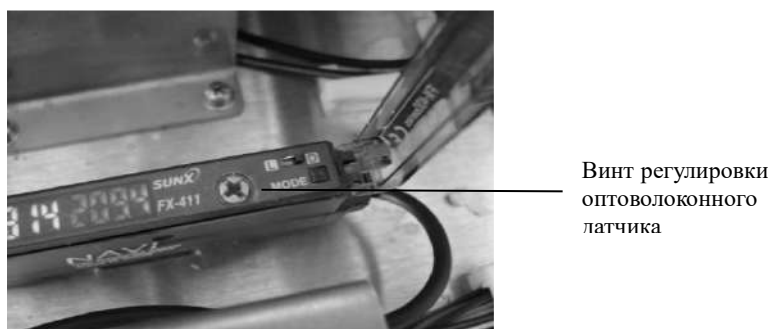


Рисунок 9-5-3

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.

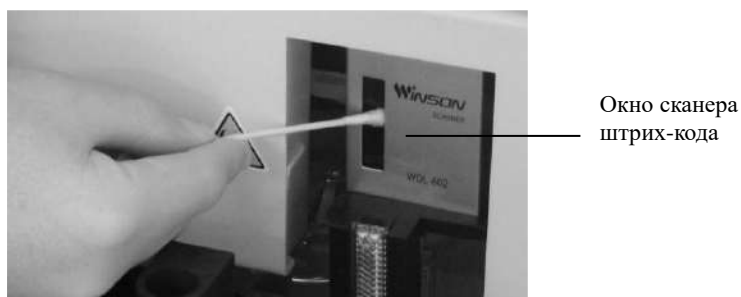


Рисунок 9-6-1

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:

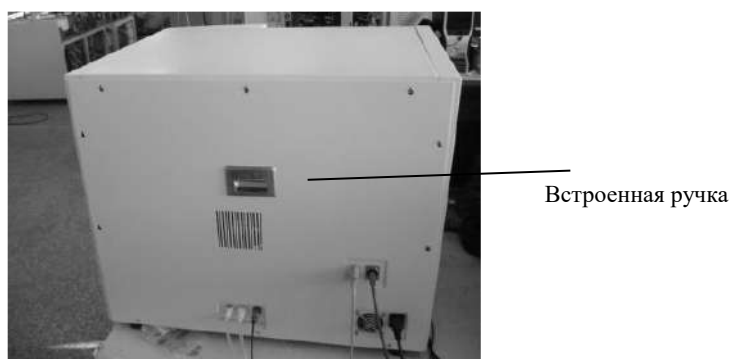


Рисунок 9-7-1

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:

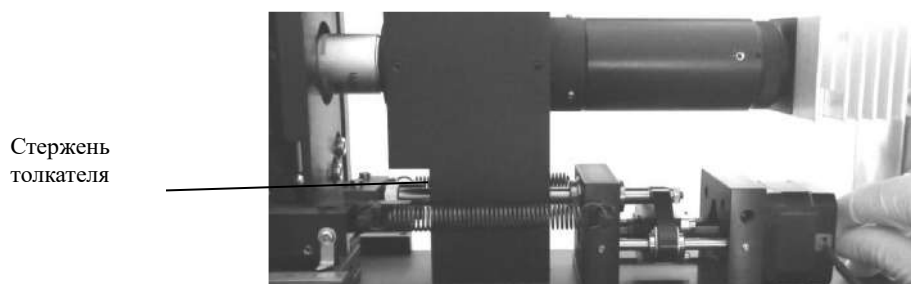


Рисунок 9-7-3

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:

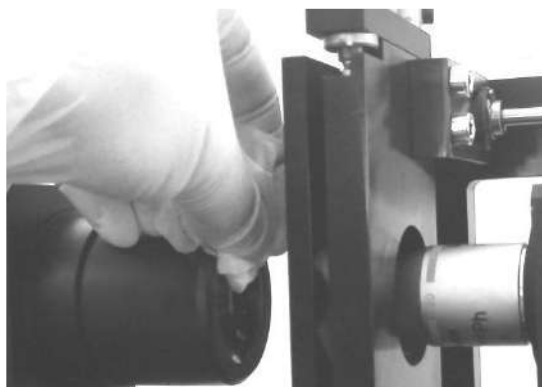


Рисунок 9-7-6

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

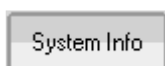
Забор проб, промывка и выпуск отходов представляют собой процессы, основанные на повторяющихся движениях шприцевого насоса, что ведет к его износу.

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.

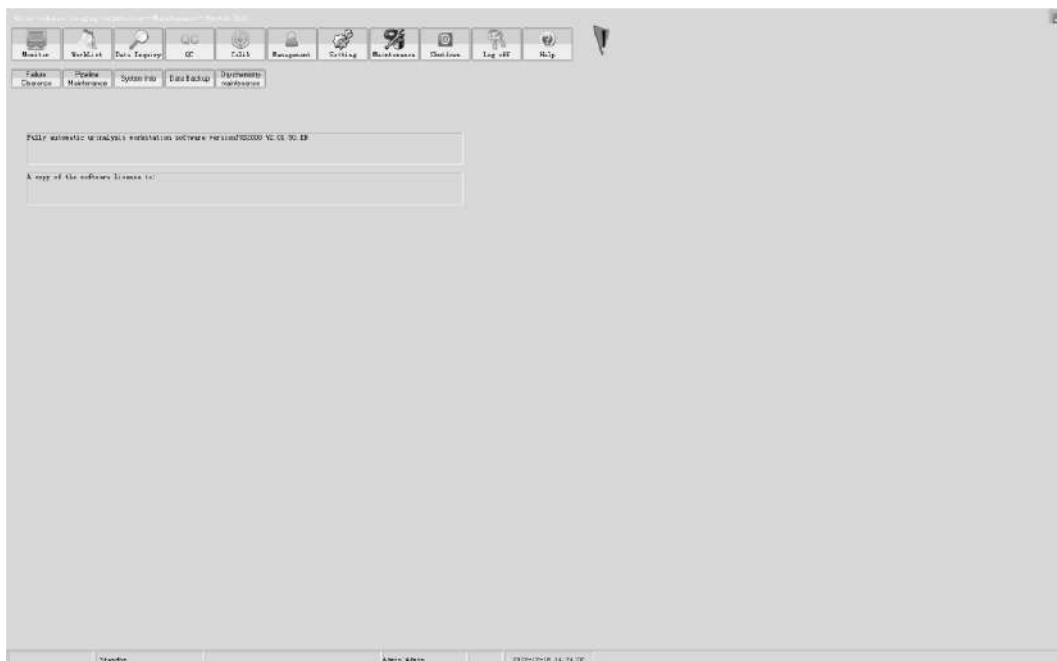


Рисунок 9-10-1

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):

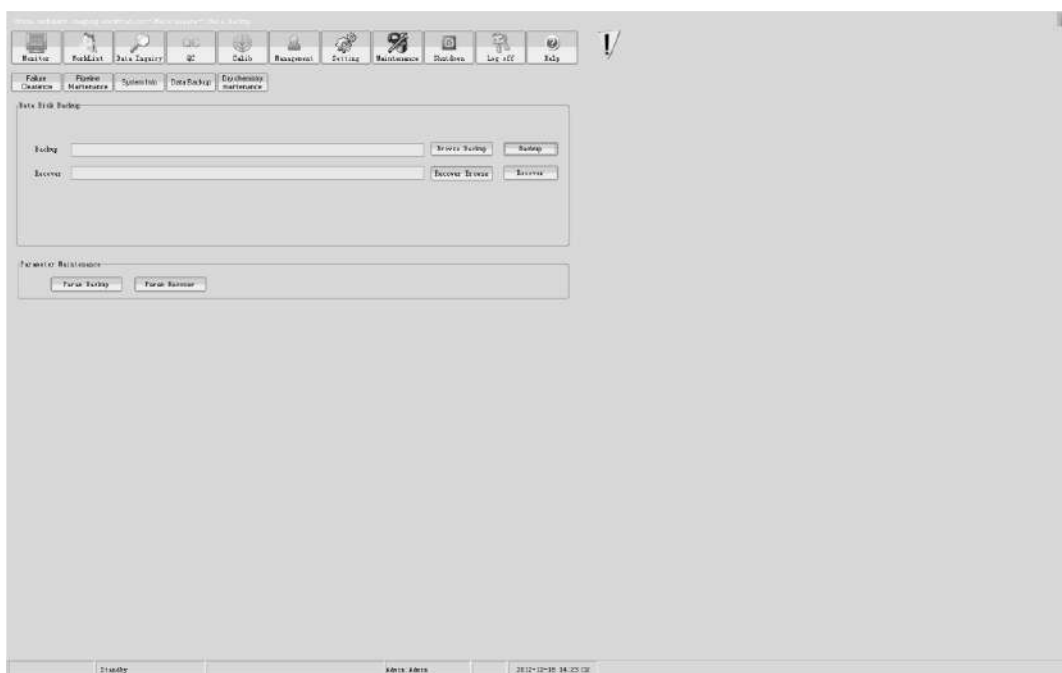


Рисунок 9-11-1

Нажмите «Просмотр папок для копирования» **Browse Backup** для перехода к следующему экрану (9-11-2):

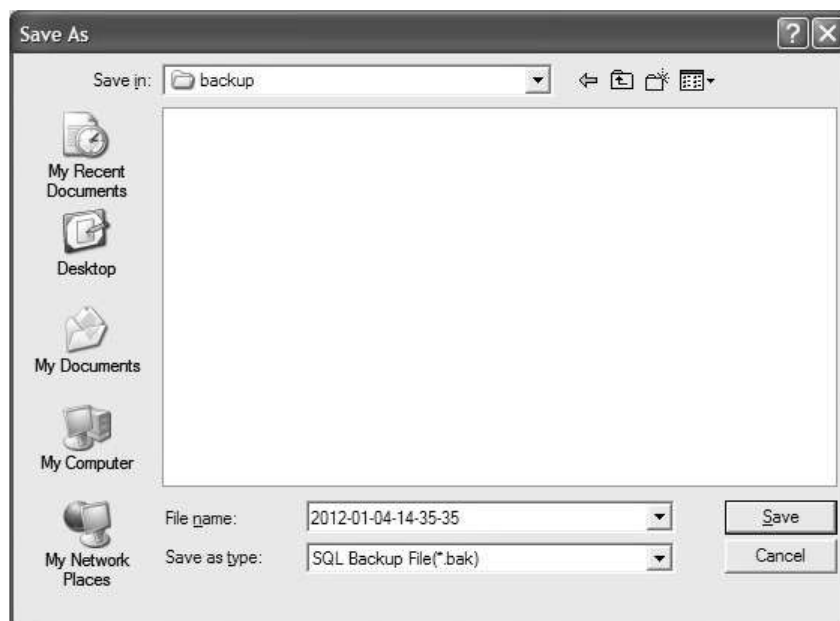


Рисунок 9-11-2

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:

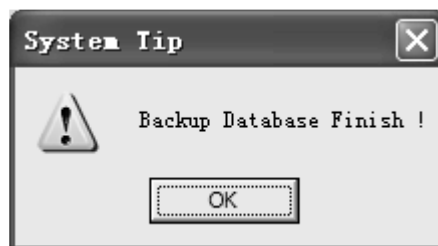


Рисунок 9-11-4

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:

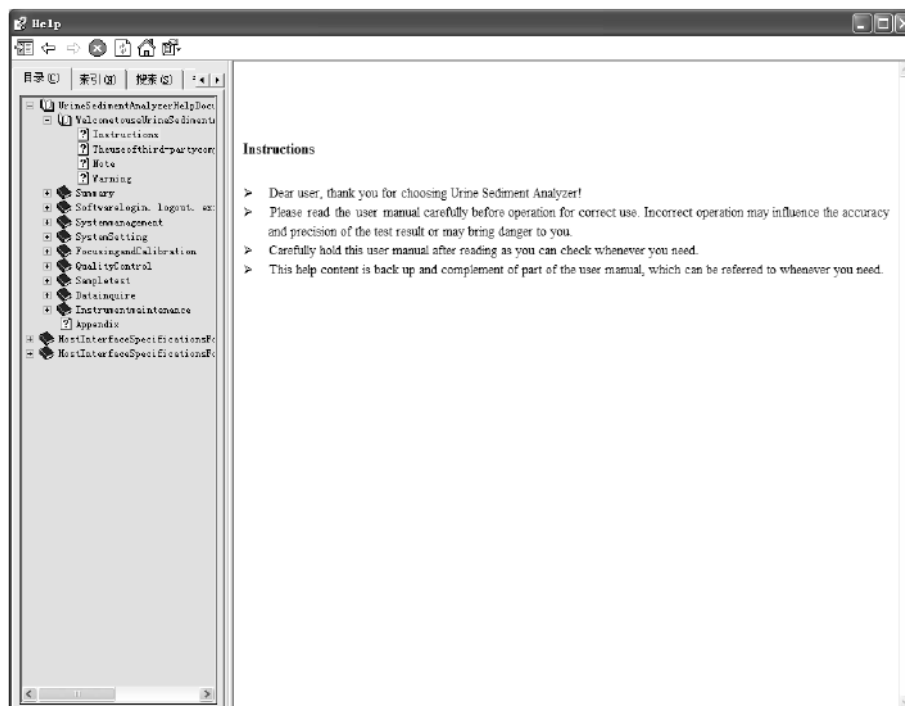


Рисунок 10-1-1

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):

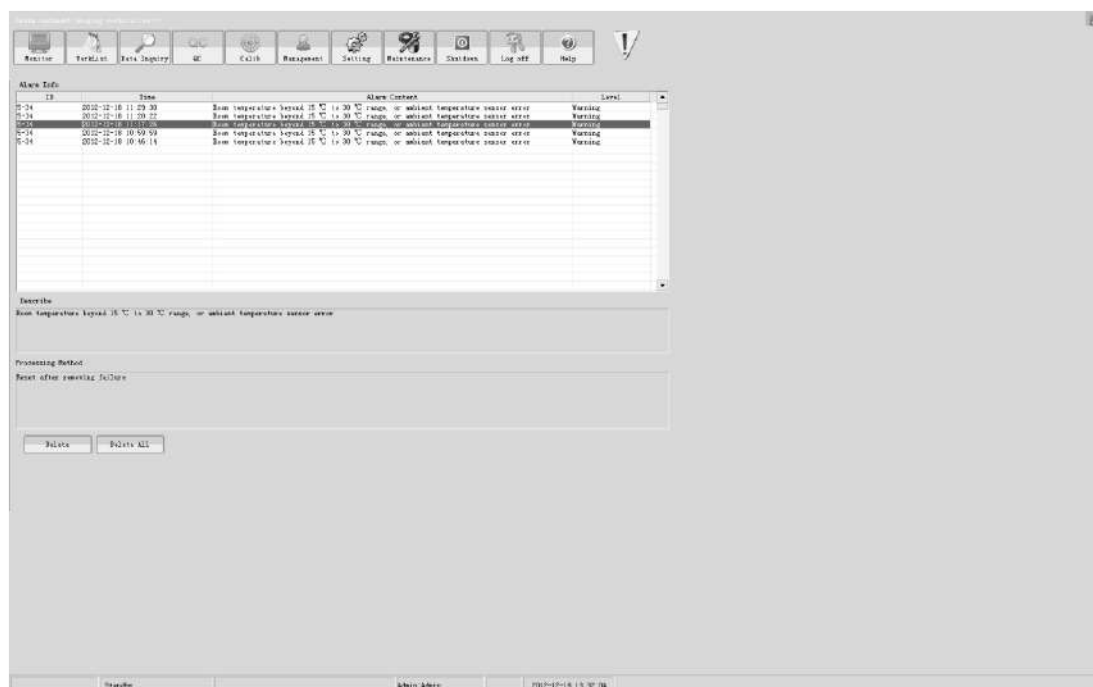


Рисунок 12-1-1

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 X двигателя пробоотборника (M4)	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 Y двигателя пробоотборника (M4)	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 (M6)	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 (M6)	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 X двигателя подачи обжимающей жидкости (M6)	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 Y двигателя подачи обжимающей жидкости (M6)	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 (M6)	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 X двигателя подачи обжимающей жидкости (M6)	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 Y двигателя подачи обжимающей жидкости (M6)	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 (M5) 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 (M6) 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 (M4) 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 (M5) 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 (M2) 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 (M1) 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
2-19	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
4-22	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 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.
6-7	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 X 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 X 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:

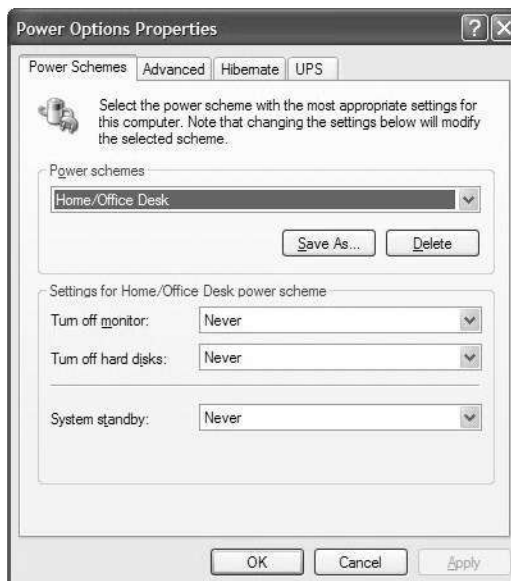


Рисунок А-3

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 мочеваая 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 мочевая 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 мочевая 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	'P'	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 Nums)	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:

№ 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|||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|^^ 0,0,0,0,0,0,0,0,5,3,3,0,0,0,0,0^^-
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|0000004|||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 QRF 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

АСК (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 base64в 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	64К	FT	О	Комментарий

Описание домена NTE:

NTE-3 Комментарий

Описание: домен содержит комментарий.

4.2 Подробное описание сегмента АСК

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|0000000||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|0000003||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|ACK0000005|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|ACK0000002|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. Стекланые 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	Мультисерийная 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.