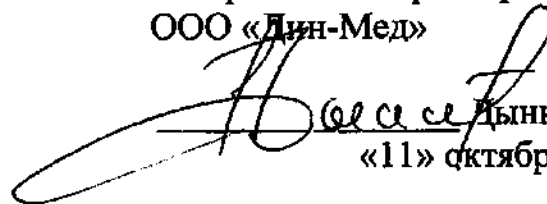


«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Дин-Мед»



Дынный Г.С.

«11» октября 2007 г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

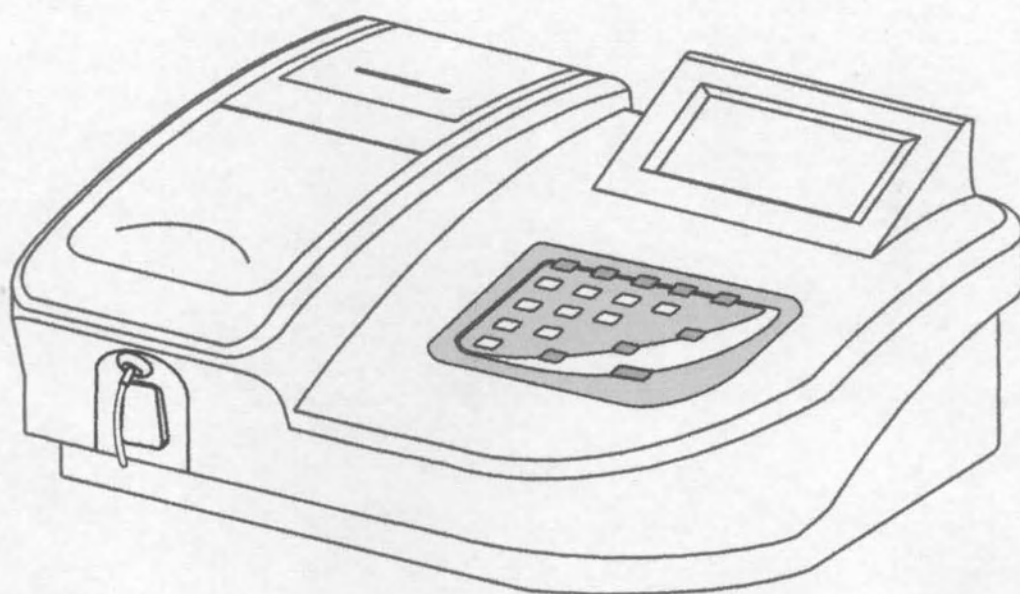
«Анализатор биохимический полуавтоматический, модель: DR-7000D с принадлежностями»



DIRUI

DR-7000D

Полуавтоматический Химический Анализатор



DIRUI INDUSTRIAL CO., LTD.

Содержание

Глава 1. Введение	1
1.1 О модели DR-7000D	1
1.2 Технические характеристики	1
1.3 Отметка о биологической опасности	2
Глава 2. Основные принципы работы и функциональные возможности	3
2.1 Основные принципы работы	3
2.2 Функциональные возможности	3
Глава 3. Установка и применение	5
3.1 Установка прибора	5
3.2 Основные части	5
Глава 4. Основные операции	8
4.1 Электрическая часть	8
4.2 Тестирование образцов	10
4.3 Программное измерение	11
4.4 Контроль качества	20
4.5 Установки	23
4.6 Поиск результатов	24
Глава 5. Техническое обслуживание	25
5.1 Очистка поверхности аппарата	25
5.2 Очистка колориметрической кюветки	25
5.3 Замена лампы	25
5.4 Замена переходника	26
5.5 Замена шприца дозатора	26
5.6 Замена бумаги для печати	27
5.7 Техническое обслуживание коленчатого вала	27
Глава 6. Транспортировка и хранение	28
6.1 Требования к транспортировке	28
6.2 Требования к хранению	28
Приложение А. Гарантии производителя	29
Приложение Б. Поиск и устранение неисправностей	30
Приложение В. Коммуникационный интерфейс с компьютером	31
Приложение Г. Стандартный список химических реагентов	35

Глава 1. Введение

1.1 О DR-7000D

DR-7000D является новой усовершенствованной моделью химического анализатора, отвечающей всем требованиям для проведения клинических испытаний.

Встроенный матричный ЖК дисплей с ахелиотропной панелью обеспечивает четкость отображения тестовых результатов, функциональный статус и операционную инструкцию.

Индикационная система на английском языке обеспечивает легкость использования данного прибора.

1.2 Технические характеристики

- а) источник света: 20 Ватт/ 12 Вольт
- б) используемые длины волн 340, 405, 450, 492, 505, 546, 578, 630 нм
- в) АБС -0.3 ~3.0 АБС
- г) погрешность длины волны +/- 2 нм
- д) диапазон пропускной способности 6 – 12 нм
- е) Разрешение 0,1 м АБС
- ж) линейность 2 АБС: $\leq 2\%$, 1 АБС $\leq 0,5\%$
- з) стабильность: 20 минут для разогрева, далее $\leq 2\text{мАБС/ч}$
- и) автообнуление при полном заполнении водой колориметрической кюветы.
- к) Интерфейс: RS -232 серийный порт
- л) Память
 - данные контроля качества
 - 160 тестовых программ, 3000 результатов теста
- м) виды проводимых исследований
 - по конечной точке
 - кинетические
 - кинетические двухточечные
 - абсорбционные
 - мультиточечные
- н) Время измерения - 0-999 программируемых секунд
- о) время задержки - 0-999 программируемых секунд
- п) Поток
- р) температурный режим
 - 25⁰С, 30⁰С, 37⁰С элементы Пельтье или комнатная температура
 - погрешность - +/- 0,1⁰ С
- с) дозирование исследуемого материала
перистальтическая помпа с пошаговым контролем
объем исследуемого материала: 100 $\mu\text{л}$ ~ 9999 $\mu\text{л}$
1 $\mu\text{л}$ /шаг задаваемый объем исследуемого образца
- т) анализатор работает от сети: 220 вольт +/- 10%/ 50+/-1
- у) температурный режим
 - температура воздуха 15-30 ⁰С, оптимальная температура 15 – 25 С
 - относительная влажность $\leq 90\%$
- ф) размеры 462мм x 430мм x 210 мм
- х) вес 10,65 кг

1.3 Отметка о биологической опасности

Рисунок

На представленной модели имеются две отметки о биологической опасности, одна на задней стенке, другая на вершухе заборного зонда. См. рисунок 1-1.

Отметка о биологической опасности

Рисунок

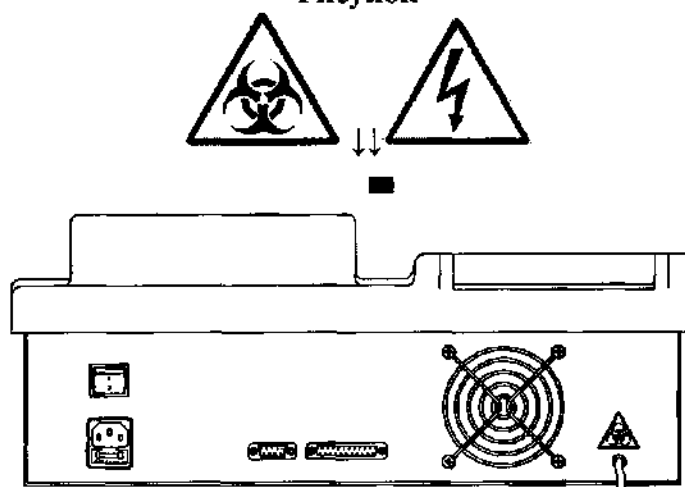


Рисунок 1-1 Отметка о биологической опасности

- Существует потенциальный риск заражения от исследуемого образца или переработанного материала, необходимо соблюдать меры предосторожности во время проведения исследования, процесса очистки и технического обслуживания анализатора.
- Исследуемые образцы и отработанный материал должен быть упакован в соответствующий контейнер и утилизирован согласно нормам лаборатории

Глава 2. Основные принципы работы и функциональные возможности

2.1 основные принципы работы

Принцип работы анализатора основан на способности разных веществ поглощать волны различной длины, в соответствии с законом Ламберта-Бера.

$$T=I/I_0$$

$$A=\log(I_0/I)$$

T – светопропускная способность

I – Переданная интенсивность света

I_0 – начальная интенсивность света

A – поглощающая способность

2.1.1 Оптическая система (ОС)

Призматическая часть модели полуавтоматического химического анализатора DR-7000D позволяет проводить уникальные научные исследования. ОС является влаго- и жаро- и износостойчивой, с небольшой отклонением волн, высокооптической бесшумной моделью, принцип действия которой отображен на рисунке 2.1

2.1.2 электронная система

Ламповый экран → призматическая система → поток → детектор → усилитель

Рисунок 2-1

Электронная схема оптической системы

2.1.2 Электронная система



Рисунок 2-2 Электронная диаграмма

Основная схема электронной системы представлена на Рисунке 2-2. при прохождении через монохроматор луч из источника питания переходит в монохромный спектр. Результат будет получен фотозлектрическим детектором во время его прохождения через колориметрическую кювету и далее трансформирован в электрический сигнал. Сигнал будет усилен и отфильтрован и далее передан на A/D трансформер. Когда информация будет переведена в числовое значение, она поступает в систему хранения данных, где происходит дальнейшая обработка и передача информации. Пользователь либо может просмотреть результат на мониторе, либо распечатать его.

2.2 функциональные возможности

1. методы измерения

- по конечной точке
- кинетические
- кинетические двухточечные

- абсорбционные
 - мультиточечные
 - 2. возможно подключение внутреннего или внешнего принтера
 - 3. объем исследуемого материала, метод исследования программируемый
 - 4. опция выбора печати тестовых результатов в реальном времени
 - 5. Опция повторного тестирования с сохранением исходного порядкового номера теста при сбоях системы в процессе замера.
 - 6. программа промывки между заборами образцов во избежание загрязнения
 - 7. Слежение за контролем качества в течение 31 дня, предоставление результатов в печатном виде.
 - 8. опция печати комплексного отчета о тесте
 - 9. Дисплей, отражающий кривую реакции:
- Кривая реакции для образец и тестовый экземпляр будет отображена на экране во время тестирования, как показано на рисунке 2-3

РИСУНОК

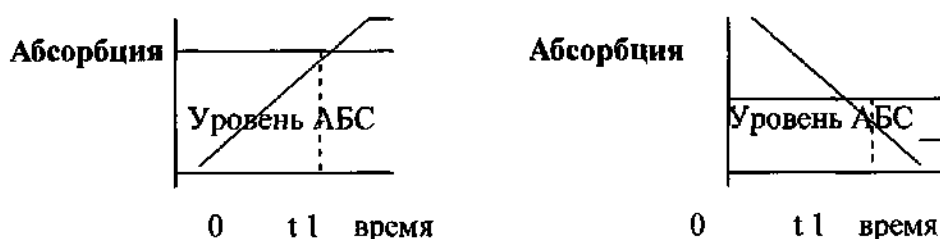


Рисунок 2-3 кривая проведенной реакции

Примечания:

1. нажмите «+/-» при необходимости просмотра кривой реакции для образца или тестового экземпляра
2. нажмите «Exit» для проведения теста следующего образца

Глава 3. Установка и применение

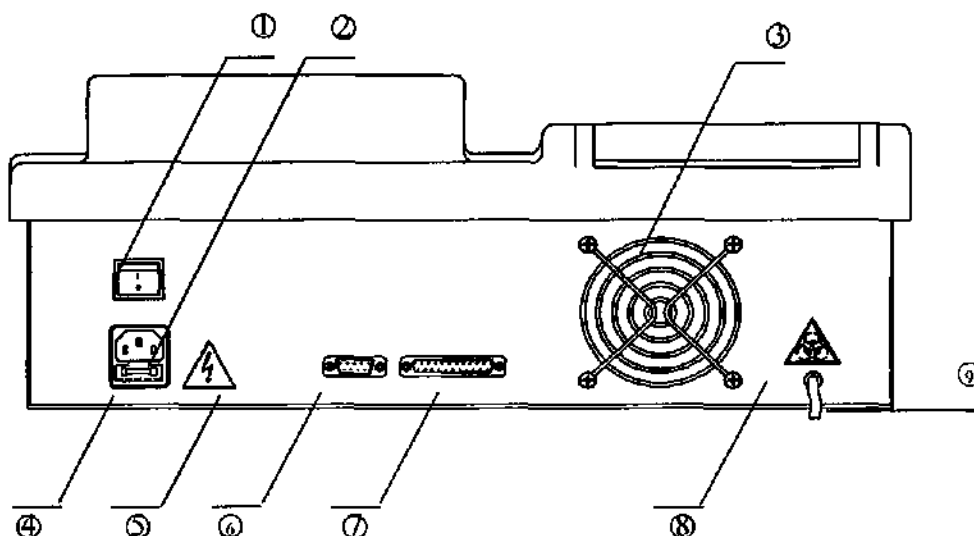
3.1 Установка прибора

3.1.1 Список деталей

1. Основной компьютер : 1 штука
2. Электрический провод: 1 штука
3. Анти-пылевой мешок: 1 штука
4. Бутылка для слива реагента: 1 штука
5. Переходник: 2А/ 2 штуки
6. Термочувствительная бумага для печати – 1 рулон
7. Инструкция по эксплуатации: 1 штука

3.1.2 Установка

- А. После вскрытия упаковки извлеките из нее все детали и проверьте их количество в соответствии с упаковочным листом, и если какие-либо детали неисправны пожалуйста свяжитесь с поставщиком или производителем.
- Б. Поместите оборудование на выбранное рабочее место без вибраций и прямого попадания солнечных лучей.
- В. Оборудование не должно находиться рядом с химическими реагентами, едким газом, и электромагнитным излучением.
- Г. Избегать прямых солнечных лучей, влажности и высоких температур.
- Д. Рабочая температура 15 – 30 С° (оптимальная температура: 15 – 25 С°) относительная влажность менее 90%
- Е. Прибор питается от сети напряжением 220 В/50 ГГц, разъем размещен на задней панели, см рисунок. 3-2. Прибор снабжен двухцентровым электрическим переходником, который, после подключения, должен быть подсоединен к правильно заземленной розетке.



Рисунок

Рисунок. 3.2 Схема задней панели

1. Выключатель
2. Силовой штепсель
3. Куллер

4. Штепсель
5. Последовательный порт
6. Параллельный порт
7. Сливной шприц дозатор

3.1.3 Меры предосторожности

- Внимательно прочитайте инструкцию перед работой особенно информацию о мерах предосторожности.
- Разогрейте в течении 20 минут перед работой и используйте дистиллированную воду для промывки оборудования перед любым тестом.
- Промойте 3-5 раз сразу же после каждого пробного теста. После окончания работы промойте несколько раз до выключения инструмента
- Убедитесь, что в колориметрической кювете остается вода, после того как она прекратила работу.
- Колориметрическая кювета должна промываться ежедневно, вначале чистящим реагентом а затем несколько раз дистиллированной водой.
- В процессе взятия образцов следите за заборным зондом чтобы избежать повреждений.
- Не допускайте вибраций и попадания прямых солнечных лучей и сохраняйте дистанцию от стены не менее 20 см.

3.2 Основные детали и их применение

А . Дисплей

Дисплей химического анализатора DR-7000D – это цветной, широко угольный ЖК монитор принимающий все последние STN технологии. Его размер 108х58мм с точечной матрицей 240х128 Также ахелиотропная поверхность экрана гарантирует четкость изображения даже при низком освещении.

Б. Клавиатура

Клавиатура состоит из 19 клавиш т.е. 12 числовых клавиш (включая $\pm$ и запятую в позиционном представлении числа), 5 функциональных клавиш а также клавиш Exit и Enter

Числовые клавиши – Вход в субменю или ввод числовых параметров.

Enter – Нажмите для подтверждения исходящей команды

Exit – Нажмите для возврата в предыдущее меню.

F1, F5 – функциональные клавиши. Нажмите для выполнения одной из соответствующих функции отображенных на пяти маленьких квадратах внизу дисплея.

В. Зуммер

Так как клавиши на контрольной панели покрыты тонкой пленкой и не обладают четкой сенсорной чувствительностью, зуммер используется для информирования оператора о том что клавиша нажата. Зуммер также напомнит пользователю убрать пробы как только оборудование закончит исследование образца.

Г. Взятие образцов, запуск и основные операции

Белый заборный зонд расположен слева на инструменте и переключатель забора образцов находится под ним.

Взятие образцов

В процессе измерений пользователь может следовать инструкциям на экране для данного действия, сначала надо поместить заборный зонд под заранее приготовленные пробы

(включая дистиллированную воду, реактив, основной реагент, образец бланка, пробы, и контрольный образец) нажать кнопку выключателя и затем образцы будут забраны автоматически. Не перемещайте образец анализа еще 2-3 секунды после того как сигнал зуммера оповестит вас об окончании работы.

Д. Принтер

Прибор может распечатывать как с помощью встроенного так и наружного принтера. Пользователь может выбрать один из них для печати. Следуйте инструкциям 5.6. для установки термочувствительной бумаги для печати.

Глава 4. Основные операции

4.1 Электрическая часть

Выключатель находится на задней панели (см рисунок 3-2) Нажмите выключатель чтобы перевести прибор во включенное состояние. На экране дисплея в таком случае должно появиться изображение соответствующее рисункунок4-1-1, 4-2-2, 4-1-3:

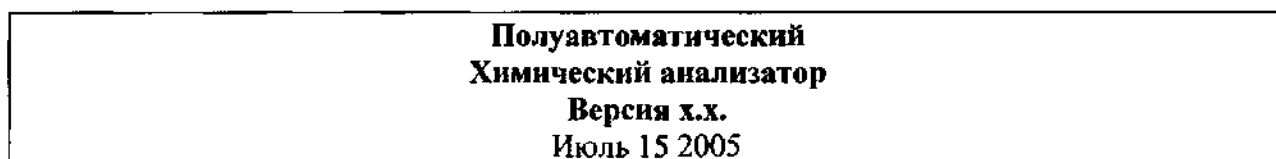


Рисунок 4-1-1

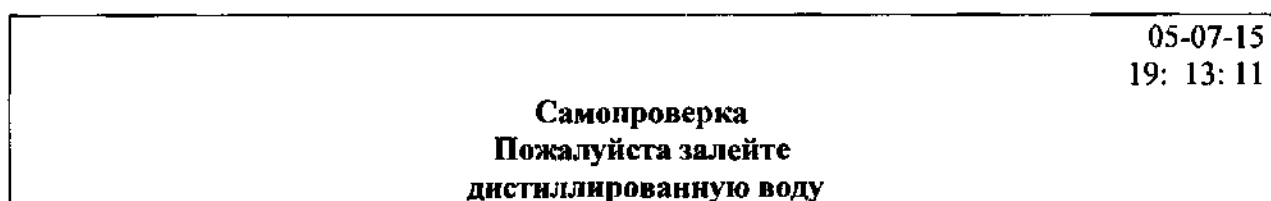


Рисунок. 4-1-2



Рисунок 4-1-3

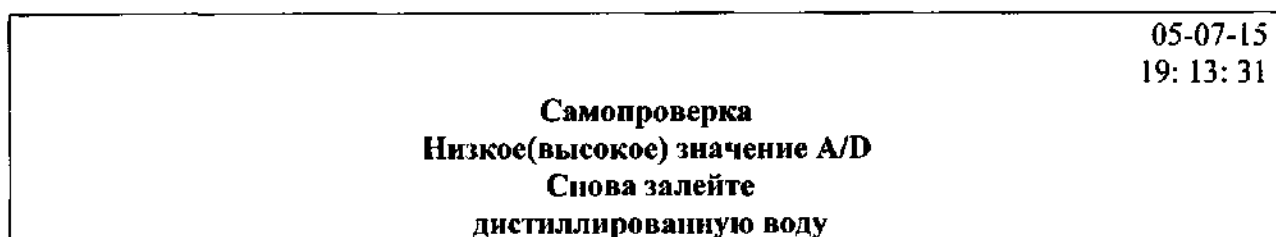


Рисунок 4-1-4

Примечание: если эта информация (рисунок 4-1-4) появляется на экране, оборудование не работает, пожалуйста обратитесь к производителю.

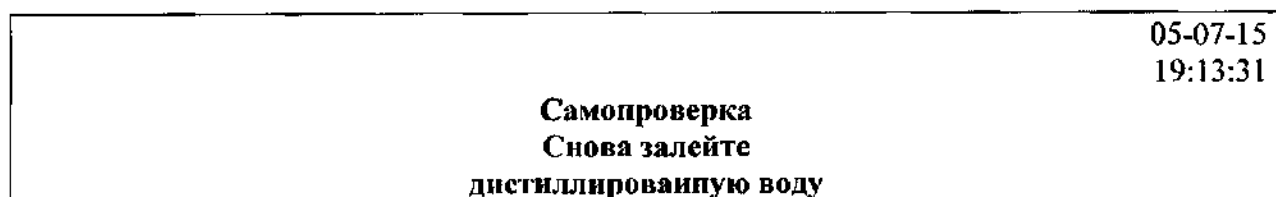


Рисунок 4-1-5

Самопроверка
Пожалуйста подождите

05-07-15
19: 13: 41

Рисунок 4-1-6

Прогрев аппаратуры должен длиться 20
минут перед тестированием,
в случае отмены прогрева
результаты теста могут быть неточными!!

05-07-15
19:13:15

Рисунок 4-1-7

Напоминание (рисунок 4-1-7) будет показано на экране после самопроверки.
Пользователь также может нажать «Exit» чтобы пропустить прогрев и напрямую войти в
интерфейс теста.

Очистить все
данные теста?
«Да» - нажмите «Enter»
«Нет» - нажмите «Exit»

Рисунок 4-1-8

Введите выбранное и войдите в программное меню как показано на рисунок 4-1-9

1. Тестирование образцов
2. Установка параметров
3. Контроль качества
4. Установка
- Поиск результатов

Рисунок 4-1-9

Существует 5 субменю при основном меню:

- а) Нажмите «1» для перехода к меню «Тестирование образцов» для запуска стандартного теста
- б) Нажмите «2» для перехода к меню «Установка параметров» для редактирования или установки основных тест параметров
- в) Нажмите «3» для запуска меню «Контроль качества» чтобы отредактировать контрольные параметры или просмотреть другие контрольные установки
- г) Нажмите «4» для запуска меню «Установки» чтобы выбрать язык, установить принтер, время и яркость лампового экрана.
- д) Нажмите «5» для запуска меню «Поиск результатов» для поиска соответствующих результатов

4.2 Взятие образцов

В основном меню нажмите «1» чтобы выйти в субменю выбора тестируемой позиции

Как показано на Рисунок 4-2-1

Тестировать позицию	
01)ALT	11)r-GT
02)ALP	12)CHE
03)T-BIL	13)D-BIL
04)ALB	14)TP
05)BUN	15)BUN
06)Cr	16)AST
07)CO ₂	17)CA
08)CL	18)P
09)Fe	19)Mg
10)GLU	20)CHO
Ввести №:	001
Страница	

Рисунок.4-2-1

Примечание: Если выбран неточный номер позиции, он будет исправлен нажатием на верную клавишу в том же самом интерфейсе и замещен на верный автоматически.

4.2.1. Введите номер выбранной позиции (например: 01) и затем нажмите «Enter» для выхода в тест меню

Название теста	ALT	05-07-16
Режим:	Кинетический	
Образец №		
Среда:	дистиллированная вода	
АБС:	0.002	
Коэффициент:	1 «да»	
Результат:	2 «нет»	
Пожалуйста, залейте дистиллированную воду		

Промывка Печать Калибровка Обнулить Контроль качества

Рисунок. 4-2-2

Примечание:

а) Нажмите клавишу забора образцов чтобы по очереди, в соответствии с примечанием, начать процесс всасывания заборным зондом дистиллированной воды, тестовый реагент, образца, стандартной жидкости и жидкости контроля качества в колориметрическую камеру. После этого результаты исследования появятся на экране по окончании измерений

б) Если принтер включен, результаты будут сразу же распечатаны.

в) Повторный теста возможен после нажатия клавиши повтора «*» если номер образца не был изменен

г) При необходимости контроля качества или рекалибровки, нажмите «F5» или «F3» и после чего на экране появится меню «забор стандартной жидкости» или «забор контрольной жидкости»

д) Конечным пунктом исследований на экране появится меню напоминание «Протестировать тестовый реагент еще раз?», где пользователь может выбрать ответ «да» и в этом случае значение тестового реагента будет протестировано еще раз или «нет» и в тогда значение тестового реагента будет подсчитано согласно имеющимся значениям прибора. Как показано на рисунок. 4-2-3

Название теста	ТР	05-07-16
Режим: по конечной точке		
Образец №		
Среда:		
АБС: 0.002		
Коэффициент	1-«да»	
Результат	2-«нет»	
Протестировать тестовый реагент еще раз?		

Промывка Печать Калибровка Обнулить Контроль качества

Рисунок. 4-2-3

После окончания исследования тестового реагента программа перейдет в интерфейс «раствор» и напоминание «Протестировать раствор снова?» появится на экране.

Название теста	ТР	05-07-16
Режим: по конечной точке		
Образец №		
Среда: Раствор		
АБС: 0.002		
Коэффициент	1-«да»	
Результат	2-«нет»	
Протестировать раствор еще раз?		

Промывка Печать Калибровка Обнулить Контроль качества

Рисунок. 4-2-4

4.3 Программные измерения

В главном меню нажмите «2» чтобы запустить программное субменю, как показано на рисунок.4-3-1

Установка параметров	
01)ALT	11)г-GT
02)ALP	12)CHE
03)T-BIL	13)D-BIL
04)ALB	14)TP
05)BUN	15)BUN
06)Cr	16)AST
07)CO ₂	17)CA
08)CL	18)P
09)Fe	19)Mg
10)GLU	20)CHO
Ввести №:	001
Страница	

Рисунок.4-3-1

Нажмите F5 для просмотра позиций на следующей странице введите «позиция № 1-20) и затем нажмите Enter чтобы войти в позиционное субменю.

Позиция 1-20	стр 1	Позиция 21-40	стр. 2
Позиция 41-50	стр 3	Позиция 61-80	стр. 4
.....		Позиция 141-160	стр. 8

4.3.1 Установка параметров

Например, введем «01» чтобы выбрать позицию «ALT» и затем нажмем «Enter» для выхода в субменю. Как показано на рисунке 4-3-2

Программа (название теста)	
1. Название теста	
2. Температура	:
3. Режим	:
4. Единицы измерения	:
5. L-нижнее	:
6. L-верхнее	:
Страница	

Рисунок. 4-3-2

Номера (№) на экране являются серийными номерами позиций, а содержание скобок – инструкция программы (напоминание) «P1», «P2», «P3» наверху экрана обозначает номер страницы. Нажмите F5 для просмотра или установки содержания основных страниц нажмите 1-6 для редактирования и установки основных позиций.

Существует всего 4 страницы программных субменю P1 на рисунке 4-3-2 обозначает стр 1, нажмите F5 для просмотра стр 2 (см рисунок. 4-3-3), стр 3 (рисунок 4-3-4) и стр 4 (рисунок 4-3-5)

Программа (тестовый реагент)	
1. R-blank	нет
2. S-blank	нет
3. Стандарт	-----
4. Коэффициент :	-1746,1
5. Объем:	0800 μ l
6. Мантисса:	2
Страница	

Рисунок. 4-3-3

Программа (длина волны) р3	
1. WL ₁	
2. WL ₂	
3. Задержка (S)	
4. Измерения (S)	
5. Нижняя граница интервала	
6. Верхняя граница интервала	
Страница	

Рисунок. 4-3-4

При выборе многоточечного метода, все интерфейсы, за исключением интерфейса концентрации параметров раствора, полностью совпадают с остальными тест режимами

Программа (Раствор)	P4
Стандарт1:	0.000
Стандарт2:	0.000
Стандарт3:	0.000
Стандарт4:	0.000
Стандарт5:	0.000
Страница	

Рисунок 4-3-5

4-3-2 Установка параметров

А) Установка названия теста: В программном субменю стр 1 (т.е. P1, которое отображается в колонке показаний, названия параметров и стр. Если это не стр 1 нажмите F5 для того чтобы вернуться на первую страницу) нажмите 1 затем нажмите Enter как показано на рисунке 4-3-6

Программа (название теста)										
1, Название теста										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
M	V	W	X	Y	Z	--	()			
↑				↓			Del	Страница		

Рисунок 4-3-6

Как понятно выше, «↑» соответствует F1, «↓» соответствует F3, «Delete» соответствует F4, «PA» (Page down) соответствует F5

Например для изменения имени на GPT нажмите F3 (или F1) чтобы переместить курсор на строку на которой располагается «G», затем нажмите 6 («G» соответствует 6), «G» будет отображено в графе названия. Нажмите F3 (или F1) чтобы передвинуть курсор на строку где располагается цифра 5 (P соответствует 5) в графе названия отобразится «GP» и так далее. После завершения нажмите ENTER для возврата в предыдущее субменю (если введено более 8 букв возврат в главное меню произойдет автоматически). Если какая-то буква введена неверно, нажмите F4 чтобы удалить ее. Для ввода нижнего регистра нажмите F5 чтобы найти его на следующей странице.

Б) Установка температуры : Нажмите 2 в субменю на первой странице, затем нажмите Enter, экран выглядит как на рисунке 4-3-6

Программа (температура)	
2 температура	°C
0, -----	°C
1, -----	25°C
2, -----	30°C
3, -----	37°C
Страница	

Рисунок 4-3-7

Нажмите на номер напротив выбранной температуры, затем Enter, для возврата к субменю.

В) Установка метода измерений: Нажмите 3 в субменю на первой странице, затем Enter. Экран выглядит как на рисунке 4-3-7

Программа (тестовый режим)	
3. Режим: кинетический	
0 -----	по конечной точке
1 -----	по двум точкам
2 -----	кинетический
3 -----	многоточечный
4 -----	АБС
Страница	

Рисунок 4-3-8

Г) Установка единиц измерения : В субменю на первой странице, нажмите 4, затем нажмите Enter. Как показано на рисунке 4-3-9

Программа (единица измерения)	
4. Единицы измерения : АБС	
0. АБС	4.мкмоль/л
1. Ед/л	5. г/л
2. μ kat/л	6. г/дл
3. ммоль/л	7. мг/дл
Страница	

Рисунок 4-3-9

F5 соответствует клавише Page Down как показано на рисунке 4-3-10

Программа (Единицы измерения)	
4. Единицы измерения : АБС	
0. мкг/дл	4. мкг/л
1. мкЕд/мл	5. иг/л
2. нмоль/L	6. %
3. мг/л	
Страница	

Рисунок. 4-3-10

Нажмите номер напротив выбранной позиции затем нажмите Enter для возврата в субменю.

Д) Установки параметров линейного предела: Нажмите 5 в субменю на странице 1, затем нажмите Enter как показано на рисунке 4-3-11

Программа (параметры линейного предела)	
1. Наименование позиции	
2. Температура	:
3. Метод	:
4. Единицы измерения	:
5. L-нижнее	:
6. L-верхнее	:
Страница	

Рисунок. 4-3-11

Ввести значение L-нижнего

Рисунок. 4-3-12

Ввести значение L-верхнего

Рисунок.4-3-13

Введите верные параметры и затем нажмите Enter для возврата в субменю. Введите параметры линейного предела в соответствии со спецификацией комплекта реагентов, если параметры превышают заданные пределы в процессе тестирования, напоминание «Протестируйте образец еще раз после разжижения, и умножьте результат на составную разжижения» будет распечатано в отчете теста.

Е) Установки тестового реагента: Нажмите 1 в программном меню на 2 странице (если текущая страница не является страницей 1 нажмите F5 чтобы перейти на страницу 2), затем нажмите Enter, как показано на рисунке 4-3-14:

Программа (тестовый реагент)
1. R-Blank нет
0.----- нет
1.----- да

Рисунок 4-3-14

Нажмите 0 или 1 для R-blank да/нет, затем нажмите Enter для возврата в субменю.

Ж) Установки образца: Нажмите 2 в программном меню на стр 2, затем Enter, как показано на рисунке 4-3-15 :

Программа (образец)
2. S-Blank
0.----- нет
1.----- да

Рисунок. 4-3-15

Нажмите 0 или 1 для S-blank Да/Нет и затем нажмите Enter для возврата в субменю.

З) Установки концентрации раствора: Нажмите 3 в субменю на второй странице, затем нажмите Enter, как показано на рисунке 4-3-16:

Программа (раствор)	
1. Бланк реагента	нет
2. Бланк образца	нет
3. Стандарт	
4. Коэффициент	
5. Объем	
6. Мантисса	
Страница	

Рисунок. 4-3-16

Введите конечные параметры концентрации раствора и затем нажмите Enter для возврата в субменю

Примечание: Коэффициент будет изменен на «---» автоматически после введения параметры концентрации раствора. (коэффициент будет сохранен автоматически, и напоминание «Подтвердить параметры раствора еще раз?» будет появляться на экране как только при новом входе в субменю, и при выборе ответа «да» старый коэффициент будет заменен на новый.)

И) Установки коэффициента: Нажмите 4 в программном меню и затем нажмите Enter на стр. 2. Коэффициент «00000» введите конечное значение, и затем нажмите Enter для возврата в субменю. Как показано на рисунке 4-3-17

Программа (коэффициент)	
1. Бланк реагента	нет
2. Бланк образца	нет
3. Стандарт	
4. Коэффициент	
5. Объем	
6. Мантисса	
Страница	

Рисунок. 4-3-17

Примечание: Стандартная концентрация изменится на «-----» автоматически после ввода значения коэффициента

К) Установка объема образца: Нажмите 5 в окне программного меню на стр. 2 затем нажмите Enter Введите необходимое число, затем нажмите Enter для возврата в субменю. Как показано на рисунке 4-3-18

Программа (объем образца)	
1. Бланк реагента	нет
2. Бланк образца	нет
3. Стандарт	
4. Коэффициент	
5. Объем	
6. Мантисса	
Страница	

Рисунок. 4-3-18

Примечание: минимальный объем образца -200мкл Тем не менее для сокращения перекрестного загрязнения образцов с высокой концентрацией, лучше отрегулировать его по меньшей мере до 500 мкл .

Л) Установка дробной части числа в результатах теста: Нажмите 6 в программном меню на странице 2, затем нажмите Enter чтобы ввести необходимую дробную часть числа, затем нажмите Enter для возврата в субменю, как показано на рисунке 4-3-19 (дробная часть числа это числа после запятой в результатах теста составляет максимум 4 цифры после запятой например 1,2334)

Программа (Дробная часть числа)		p2
1. Бланк реагента	нет	
2. Бланк образца	нет	
3. Стандарт		
4. Коэффициент		
5. Объем		
6. Мантисса		
		Страница

Рисунок. 4-3-19

М) Установка длины волны: Нажмите 1 в программном меню на стр.3 затем нажмите Enter. Введите выбранную длину волны и если все верно, нажмите Enter для возврата в субменю (Sec. длина волны, нажмите 2) как показано на рисунке 4-3-20

Длина волны	
1. 340	5. 505
2. 405	6. 546
3. 450	7. 578
4. 492	8. 630
Ввести длину волны 1:	Стр.

Рисунок.4-3-20

Примечание: В случае если введенные параметры длины волны недоступны на экране появится предупреждение «Снова введите длину волны»

Н) Установки времени задержки: Нажмите 3 в основном меню на странице 3, затем нажмите Enter. Выставьте нужное время, и если все верно, нажмите Enter для возврата в субменю. (установленное время задержки должно соответствовать свойствам реагента) как показано на рисунке 4-3-21

Программа (время задержки)	p3
1. WL ₁	
2. WL ₂	
3. Задержка (S)	
4. Измерения (S)	
5. Нижняя граница интервала	
6. Верхняя граница интервала	
	Страница

Рисунок. 4-3-21

О) Установки продолжительности теста: Нажмите 4 в основном программном меню на стр. 3, затем нажмите Enter введите нужное число, если оно верно нажмите Enter для возврата в субменю. Как показано на рисунке 4-3-22

Программа (продолжительность тестирования) p3
1. WL ₁
2. WL ₂
3. Задержка (S)
4. Измерения (S)
5. Нижняя граница интервала
6. Верхняя граница интервала
Страница

Рисунок. 4-3-22

Рисунок 4-3-22

Примечание: а) время измерений применяется только при использовании кинетического двухточечного и динамического режима.

б) Если время измерений и время задержки не выставлено тестирование образца будет произведено по базовым параметрам системы, что приведет к неточным результатам теста в кинетическом режиме.

П) Установка верхней точки отсчета : В основном программном меню нажмите 6 на стр. 3, затем нажмите Enter. Выставьте нужное число, и если оно верно нажмите Enter для возврата в субменю, как показано на рисунок 4-3-23

Программа (нижняя граница интервала) p3
1. WL ₁
2. WL ₂
3. Задержка (S)
4. Измерения (S)
5. Нижняя граница интервала
6. Верхняя граница интервала
Страница

Рисунок. 4-3-23

Р) Установка нижней границы интервала: В основном программном меню нажмите 5 на стр. 3, затем нажмите Enter. Введите нужное число, и если оно верно нажмите Enter для возврата в субменю, как показано на рисунок 4-3-24

Программа (нижняя граница нормы)	р3
1. WL ₁	
2. WL ₂	
3. Задержка	
4. Измерения	
5. Нижняя граница интервала	
6. Верхняя граница интервала	
	Страница

Рисунок. 4-3-24

Примечание: Все вышеперечисленные параметры должны быть установлены в соответствии со свойствами реагента.(если результат теста не принадлежит к множеству значений, ↓&↑ после теста появится напоминание.)

4.4 Контроль качества

В основном программном меню, нажмите 4 чтобы войти в субменю контроля качества, как показано на рисунок. 4-4-1:

Контроль качества
1. программа
2. контроль статистики
3. очистить данные
Введите №:

Рисунок. 4-4-1

4.4.1 Установка контроля качества.

Нажмите 1 в субменю контроля качества затем нажмите Enter для входа в субменю как показано на рисунок 4-4-2

Контрольная позиция	
1. ALB	11.
2. ALT	12.
3.	13.
4.	14.
5.	15.
6.	17.
7.	18.
8.	19.
9.	20.
10.	

Введите тест №:	стр.
-----------------	------

Рисунок. 4-4-2

Введите выбранный номер затем нажмите Enter для входа в субменю, как показано на рисунок 4-4-2 затем введите необходимое число, и если оно верно, нажмите Enter как показано на рисунок 4-4-3

Контрольное название
1. Контрольный лот1
2. заданное значения
3. SD 1:
4. Контрольный лот 2
5. Заданное значение 2
6. SD2:

Введите №:

Рисунок. 4-4-3

Введите, по очереди необходимое значение контрольного лота, заданное значение, и заданную погрешность. Если они верны нажмите Enter для возврата в главное меню. Два вида контрольной жидкости доступны для программы.

4.4.2 Установка контроля статистики

В основном программном меню нажмите 2 для входа в субменю контроля статистики, как показано на рисунок. 4-4-4

Текущие контрольные данные
Индивидуальные контрольные данные
Введите №:

Рисунок. 4-4-4

Нажмите 1 ----- Текущие контрольные данные будут показаны на экране.

Нажмите 2 ----- Индивидуальные контрольные данные будут показаны на экране

Нажмите выбранный номер и затем нажмите 2 для входа в субменю как показано на рисунок 4-4-5

001)Альбумин Tested X= SD = CV = DAY = 3 C0 = 0.0 Standard: X = SD = 1	3SD		
	2SD		
	X		
	-2SD		
	-3SD		
QC1	Печать	←	→

рисунок 4-4-5

Нажмите “←” или “→” для просмотра контрольной информации за 31 день.

4.4.3 Удаление статистических данных

Нажмите 3 в основном программном меню, затем нажмите Enter для входа в субменю как показано на рисунок. 4-4-6

1. Все контрольные данные
2. Индивидуальные контрольные данные
Введите №:

Рисунок 4-4-6

4.4.3.1 Удаление всех контрольных данных

Нажмите 1 для входа в субменю, как показано на рисунок. 4-4-7

Очистить все статистические данные?
Да – нажмите Enter
Нет – нажмите Exit

Рисунок. 4-4-7

4.4.3.2 Удаление индивидуальных контрольных данных

Нажмите 2 для входа в субменю индивидуальных контрольных данных, как показано на рисунок. 4-4-8

Очистить все контрольные данные?
Да – нажмите Enter
Нет – нажмите Exit

Рисунок.4-4-8

Нажмите **Enter** для входа в субменю, как показано на рисунок 3-1-1, нажмите выбранный номер и затем нажмите **Enter** чтобы удалить его

4.5 Установки

В основном программном меню нажмите 4 для входа в субменю, как показано на рисунок 4-5-1

1. Язык-Английский
2. Принтер
3. Дата и время
4. Замена лампового экрана
Установка

Рисунок.4-5-1

4.5.1 Язык

В основном программном меню, нажмите 1 для выбора языка (английский\китайский)

4.5.2 Принтер

В основном программном меню, нажмите 2 для входа в программное субменю, как показано на рисунок 4-5-2

1. Встроенный принтер
2. Наружный принтер
Состояние принтера

Рисунок.4-5-2

Нажмите 1 для выбора статуса встроенного принтера затем нажмите **Enter** для возврата в субменю.

Нажмите 2 для выбора статуса наружного принтера затем нажмите **Enter** для возврата в субменю.

4.5.3 Время и дата

Нажмите 3 в установочном меню, и затем нажмите **Enter** для входа в субменю как показано на рисунок 4-5-3

07-28-08 13:55:30
Месяц-день-год
Установка даты и времени

Рисунок.4-5-3

Введите нужный номер, затем нажмите **Enter** для возврата в субменю

4.5.3 Замена экрана лампы

Нажмите 4 в установочном меню для входа в субменю экрана лампы, как показано на рисунок 4-5-4

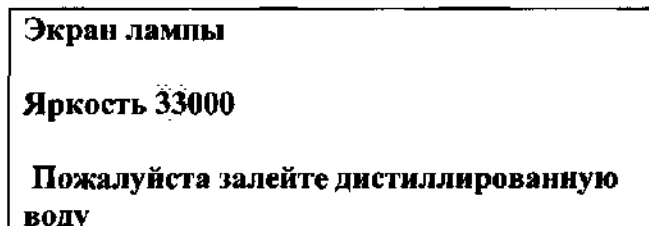


Рисунок. 4-5-4

Программа автоматически устанавливает длину волны 340 нм в соответствии с мощностью насоса. Прочтите значение яркости, нажмите Exit для возврата в предыдущее меню

4.6 Поиск результатов

В основном программным меню нажмите 5 для входа в субменю поиска результатов, как показано на рисунок 4-6-1

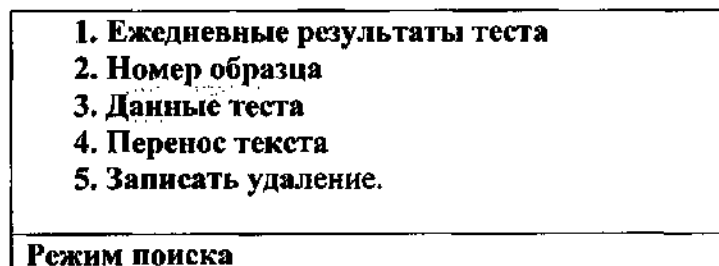


Рисунок.4-6-1

4-6-1 Удаление результатов

В меню удаления результатов (см рисунок 4-5-6) нажмите 5 для входа в субменю удаления результатов, как показано на рисунок 4-6-2

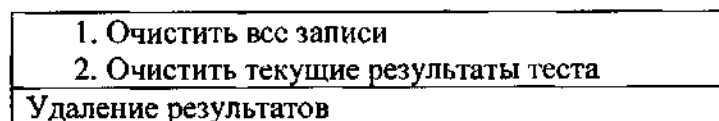


Рисунок.4-6-2

Глава 5. Техническое Обслуживание.

5.1 Очистка поверхности аппарата.

Для чистки аппарата используйте влажную ткань и очищающий раствор. Во избежание повреждения Дискровой Операционной Системы и попадания жидкости внутрь аппарата не рекомендуется использование коррозионных средств.

5.2 Очистка колориметрической кюветки.

- (1) Рекомендуется промывать колориметрическую кюветку после каждого применения очищающим раствором или дистиллированной водой.
- (2) После окончания работы аппарата ежедневно следует промывать колориметрическую кюветку очищающим раствором.
- (3) Во избежание серьёзных загрязнений, установить температуру 37С в целях ускорения процесса чистки, применяя сначала чистящий раствор, а затем ополаскивая несколько раз дистиллированной водой.
- (4) Следите за тем, чтобы после окончания работы аппарата в колориметрической кюветке оставалось небольшое количество дистиллированной воды.

5.3 Замена лампы

- (1) При замене лампы убедитесь в том, что аппарат не включен в сеть.
- (2) Осторожно вынуть заборный зонд из аппарата, затем отвинтить шуруп на нижней панели. Избегая резких движений, приподнять с задней панели блок ДОС и полностью вытянуть зонд.
- (3) Сначала вынуть крышку лампы и герметизирующую прокладку, а затем саму лампу. (Внимание: используйте перчатки во избежание ожогов)
- (4) Вставить новую лампочку (12Вольт, 20 Ватт) и вкрутить её, стараясь не касаться головки. Во избежание сбоя результатов теста, не касаться лампы руками. Для очистки использовать хлопковую ткань, смоченную в растворе спирта.
- (5) Выполнив вышеназванные указания, включить аппарат и зайти в установочное меню, затем нажатием кнопки 4 войти в субменю замены лампы, в соответствии с напоминанием «залить дистиллированную воду», после чего на экране появится отметка Яркости.
- (6) Отрегулировать положение экрана лампы пока внизу дисплея не появится максимальная величина (При нормированной области значений: 18000-50000).
- (7) Убедившись в том, что отметка внизу экрана не меняется, закрутить шурупы.
- (8) Выключить аппарат из сети и прикрутить крышку лампы. Замена лампы завершена.
- (9) Вставьте зонд надлежащим образом. Установите блок ДОС и закрутите шурупы.

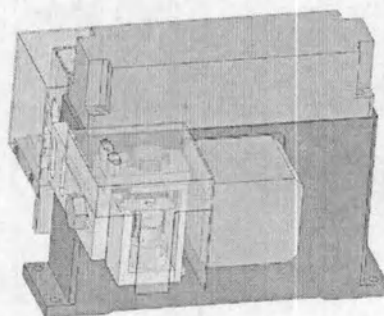


Рисунок. 5-3-1

5.4 Замена переходника

Штепсель расположен на задней панели прибора под переключателем мощности и над входом для электрического провода. Смотреть рисунок.5-4-1. Выдернуть электрошнур, вынуть штепсель для замены переходника, предлагаемого производителем.

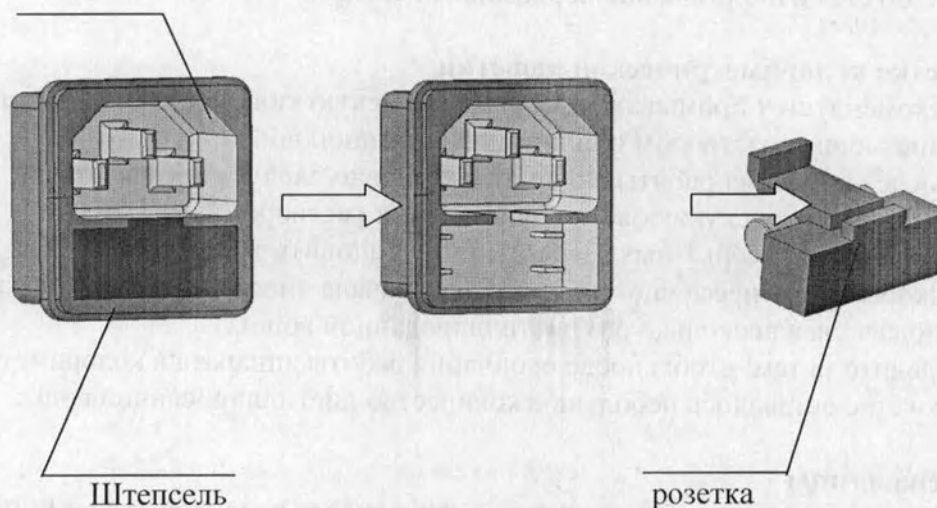


Рисунок. 5-4-1

5.5 Замена шприца дозатора

Открыть блок ДОС, метод замены тот же, что и метод замены экрана лампы (См. шаги 1,2). Открыть блок панель нажатием подпорного бруса, вытащить шприц и заменить его дозатор новым. Во избежание утечки закрутить шуруп до упора, чтобы закрепить положение зонда.

Шприц дозатор:

Диаметр: 2,06мм (внутренний)

Длина: 90мм

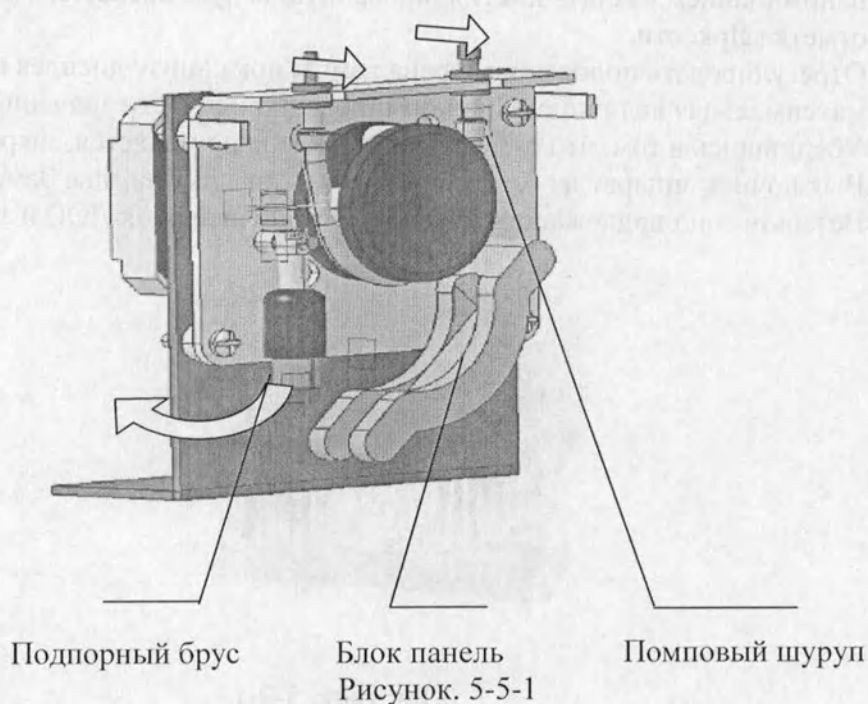


Рисунок. 5-5-1

5.6 Замена бумаги для печати

К SPRM принтеру прилагается рулон бумаги, но он не вставлен в принтер, что является мерой предосторожности для сохранности принтера во время длительной транспортировки и хранения. Вставить рулон бумаги перед использованием, следуя указаниям:

- (1) Осторожно сорвать клейкую ленту с рулона
- (2) Обрезать бумагу, как показано на рисунке 5-6-1
- (3) Включить принтер в сеть, вставить бумагу во вход для бумаги, рулон войдет в коленчатый вал автоматически.

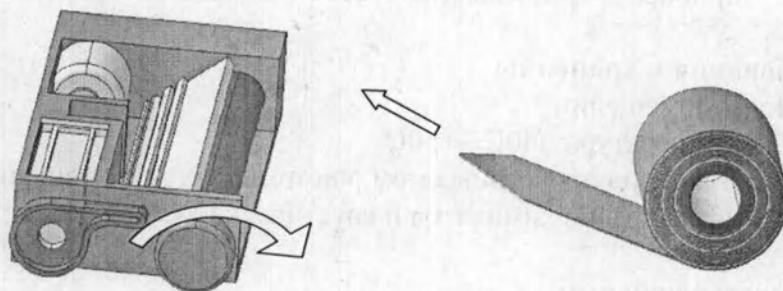


Рисунок. 5-6-1

5.7 Техническое обслуживание коленчатого вала.

В целях обеспечения нормальной работы принтера, пожалуйста, не вынимайте коленчатый вал самостоятельно.

- (1) При замене бумаги проверьте не осталось ли бумажных отходов в коленчатом вале. Если да, то постарайтесь сдуть их.
- (2) Убедитесь в чистоте внешней панели.
- (3) В случае загрязнения термочувствительного принтера (печатные результаты нечеткие), почистите его с помощью хлопковой ткани, смоченной в спиртовом растворе.
- (4) Не выдергивайте резкими движениями бумагу из коленного вала.

Глава 6. Транспортировка и Хранение

6.1 Требования к транспортировке

1. Перед транспортировкой должны быть предприняты меры для избежания попадания воды и влаги в прибор.
2. Избегать сильной тряски и экстрезии.
3. Любые действия, связанные с передвижением. Упаковкой и распаковкой прибора должны выполняться с большой осторожностью.

6.2 Требования к хранению

1. В помещении
2. Температура: $-40^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
3. В хорошо проветриваемом, чистом и сухом помещении, не подвергающемся воздействию химикатов и каустических газов.

Меры предосторожности:

Перед транспортировкой или хранением следует убедиться в том, что прибор промыт несколько раз, а заборный зонд пустой и сухой. Если температура при транспортировке ниже 0°C , рекомендуется воспользоваться 95% раствором спирта для промывки заборного зонда в целях избежания раскола зонда на морозе.

Приложение А

Гарантии производителя:

Уважаемый Покупатель:

Благодарим Вас за приобретение DR-7000D полуавтоматического химического анализатора. Наша компания предоставляет Вам следующие услуги:

1. Технические консультации в любое время.
2. Техническое обеспечение ФОБ в течение года с момента приобретения прибора.
3. Условия технического обеспечения будут изменены при следующих условиях:
 - (1) Продукт, срок действия гарантии которого истек.
 - (2) Повреждения, вызванные случайными факторами или неправильным обращением.
 - (3) Повреждения, вызванные использованием, не предусмотренным в описании продукта
 - (4) Мы бесплатно предоставим современное обслуживание согласно технологическим новинкам.

В случае любых вопросов по техническим службам, обращайтесь по адресу:

Dirui Industrial Co., Ltd

Адрес: No 95 Yunhe street, New & High Tech. Development Zone,
Changchun, 130012 P.R.China

Тел.: 86-431-85100409

Факс: 86-431-85173354

Email: dirui@dirui.com.cn

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

Приложение Б
Поиск и устранение неисправностей

Ошибка	Причина	Поиск и устранение неисправностей
1. Вентилятор и W лампа не работают после включения в сеть	Переходник неисправен	Заменить переходник (2А)
2. После включения в сеть вентилятор работает, но лампа не работает	Лампа неисправна или нет напряжения	Сначала проверить соответствует ли вольтаж 11.0V. Если вольтаж соответствует норме, значит неисправна лампа и её необходимо заменить на новую.
3. Результаты тестов неудовлетворительные.	Во время забора образцов возникают пузыри, скорость подачи воды нестабильна.	Если после нескольких заборов и промывок процесс не нормализовался, промойте заборный зонд специальным чистящим реактивом 2-3 раза, а затем 5-10 раз дистиллированной водой. Заново введите параметры заборного зонда.
4. Принтер не работает	Штепсельная вилка принтера выпадает или неплотно входит.	Открыть блок ДОС вынуть и опять вставить вилку, проверить зажглась ли лампочка принтера на панели.
5. Шприц не реагирует на включение функции забора образцов	Переключатель неисправен или неплотное соединение	Открыть блок ДОС вынуть и опять вставить вилку или заменить переключатель
6. Зуммер неисправен	Компьютер выключается, что обычно бывает вызвано внешним воздействием	Выключить прибор из сети и перезагрузить через несколько секунд
7. Некоторые клавиши не работают	Клавишное покрытие пришло в негодность	Заменить клавишное покрытие
8. Помехи дисплея после включения	Обычно это бывает вызвано внешним воздействием	Выключить прибор из сети и перезагрузить через несколько секунд или открыть корпус, вынуть и снова вставить все кабельные соединения
9. Заборный зонд работает без команды о заборе образцов	Поточная система концевика заблокирована или зонд пришел в негодность или заблокирован	Проверить не перекручены ли входящий и исходящий зонды и не пришли ли они в негодность. Заменить новым или обрезать и очистить поточную систему концевик
10. Сигнал тревоги прибора		Переустановить систему, следуя инструкции. Если подобная проблема повторяется часто, свяжитесь с поставщиком.

Приложение В Коммуникационный интерфейс с компьютером.

Скорость двончной передачи: 9600;

Информационный бит: 8 битов

Стоповый бит: 1 бит

Верификация: нет

Ручное управление : нет

Стартовый символ: 02H

Интервал байтов: 20H

Символ перевода строки: 0DH0AH

Завершающий символ: 03H

Соединение между химическим анализатором и компьютером:

Компьютерный порт (RS232)

порт химического анализатора

