

# Руководство пользователя для биохимического анализатора CS-T240



## Содержание

<b>Введение</b> .....	<b>4</b>
<b>Глава 1 Описание анализатора</b> .....	<b>6</b>
1.1 Описание прибора.....	6
1.2 Конфигурация и функция.....	8
<b>Глава 2 Инсталляция анализатора</b> .....	<b>18</b>
2.1 Необходимые требования для инсталляции прибора.....	18
2.2 Процедура распаковки.....	18
2.3 Процедура инсталляции.....	18
<b>Глава</b> .....	<b>3</b>
<b>Принадлежности</b> .....	<b>22</b>
3.1 Сканер штрих кода диска образцов.....	22
3.2 Сканер штрих кодов реагентов.....	23
3.3 Устройство очистки воды.....	24
<b>Глава 4. CS-T240 Программное обеспечение</b> .....	<b>25</b>
4.1 Инструкция программного интерфейса.....	25
<b>Глава</b> .....	<b>5</b>
<b>Управление прибором</b> .....	<b>31</b>
5.1 Регистрация образцов.....	31
5.2 Подготовка тестов.....	35
5.3 Тестирование.....	36
5.4 Результаты тестов.....	39
5.5 Завершение анализа.....	43
<b>Глава 6 Калибровка</b> .....	<b>44</b>
6.1 Калибровка методик.....	44
<b>Глава 7 Контроли качества</b> .....	<b>48</b>
7.1 Регистрация Контролей качества.....	48
7.2 Интервал Контроля качества.....	51
7.3 Значения Контроля качества за месяц.....	52
<b>Глава 8 Настройки</b> .....	<b>53</b>
8.1 Химические параметры.....	53
8.2 Создание профилей.....	59
8.3 Вычисление.....	60
8.4 Перекрестное загрязнение.....	62
8.5 Формат листа сообщения.....	64
<b>Глава 9 Управление системой</b> .....	<b>68</b>
9.1 Информация пользователя.....	68
9.2 Информация о лечебном учреждении.....	69
9.3 Другая информация.....	70
<b>9.4 Статистика рабочей нагрузки</b> .....	<b>74</b>
<b>9.5 Обслуживание базы данных</b> .....	<b>74</b>

9.6 Система паролей.....	75
<b>Глава 10 Помощь.....</b>	<b>76</b>
10.1 Применение системы помощи.....	76
<b>Глава 11 Обслуживание.....</b>	<b>77</b>
11.1 Меню “Обслуживание”.....	77
11.2 Перезагрузка.....	77
11.3 Очистка водного бака.....	77
11.4 Проверка количества света.....	77
11.5 Проверка бланка кюветы.....	77
11.6 Удаление воздуха из шприца.....	77
11.7 Промывка и удаление воздуха из детергентных трубок.....	77
11.8 Промывка реакционных кювет.....	78
11.9 Промывка.....	78
11.10 Промывка ИСБ и реакционных кювет.....	78
11.11 Промывка инкубационной бани.....	78
11.12 Вертикальная проверка взятия пробы образца (иглы).....	78
11.13 Проверка работы механизма.....	78
11.14 Проверка сканера штрих кода.....	78
<b>Приложения.....</b>	<b>79</b>
Таблица проведения периодических сервисных работ.....	79
Таблица периодической замены деталей.....	80
Сроки замены электролитов.....	81
Типы сигналов.....	81
Меры по устранению неполадок.....	81
Перечень неисправностей, при возникновении которых не срабатывает сигнализация.....	82
Очистка внешней поверхности иглы для образцов.....	83
Устранение засоров в пробоотборнике.....	84
Уход за промывочной ванночкой.....	85
Уход за инкубационной баней и сливным фильтром.....	86
Уход за сенсором уровня жидкости в инкубационной бане.....	87
Уход за резервуаром для детергента.....	87
Уход за галогенной лампой.....	88
Уход за промывочной станцией.....	89
Уход за перемешивающим механизмом.....	90
Фильтр подачи чистой воды.....	92
Вакуумный резервуар.....	93
Резервуар с охлажденной водой.....	93

Блок охлаждения реагентов и ванна диска образцов.....	94
Вентиляторы системы охлаждения.....	96
Генератор холода.....	96

Благодарим Вас за приобретение автоматического биохимического анализатора CS-T240 компании DIRUI. Пожалуйста, перед началом эксплуатации оборудования, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством. Неправильная эксплуатация оборудования может повлиять на точность достоверность анализов или привести к травмированию персонала, эксплуатирующего анализатор.

При возникновении вопросов, связанных с эксплуатацией анализатора, пожалуйста, обращайтесь к настоящему руководству.

**Внимание:**

- Эксплуатацию настоящего анализатора осуществляет медицинский персонал, прошедший специальную подготовку (лаборанты, медицинские сестры, другие медицинские работники)
- Анализатор должен эксплуатироваться с комплектом программного обеспечения, поставляемого компанией DIRUI. Во избежание сбоев в работе оборудования и ПО, пожалуйста, не запускайте другие программы на персональном компьютере анализатора.
- В случае, если на корпусе анализатора скопилась пыль или другие загрязнения, протрите корпус мягкой чистой тканью. При необходимости используйте небольшое количество моющего средства. Перед очисткой корпуса анализатора, отключите его от электрического питания. Накройте анализатор в том случае, когда он длительное время не эксплуатируется.
- Правила применения и хранения образцов, реагентов, калибровочных и контрольных жидкостей можно узнать из инструкций и руководств, поставляемых вместе с перечисленными расходными материалами.
- Образцы, контрольные жидкости, калибровочные жидкости, отходы могут представлять биологическую опасность, промывочные жидкости могут иметь разъедающее действие на кожу и слизистые людей. При работе с указанными веществами и препаратами соблюдайте правила работы в биохимических лабораториях. Персонал, эксплуатирующий анализатор должен носить защитную одежду и перчатки.
- При попадании реагентов на кожу или в глаза, немедленно промойте их большим количеством воды.
- Утилизацию реагентов, отработанных жидкостей, отработанных образцов и расходных материалов осуществляйте в соответствии с правилами, установленными в Вашей стране. Утилизируйте отработанные жидкости и расходные материалы в соответствии с требованиями утилизации медицинских отходов, биологически опасных веществ и отходов

производства.

- Для распечатки результатов анализов, таблиц и графиков, подключите внешний принтер.

### **Предупреждение:**

- Источник электропитания для анализатора должен иметь заземление. Используйте отдельную розетку для подключения анализатора. Напряжение и сила тока должны соответствовать техническим характеристикам анализатора.

- В целях предотвращения риска поражения электрическим током, не прикасайтесь к включенной в розетку вилке влажными руками.

- Во избежание короткого замыкания и пожара, не перегибайте, не скручивайте и не пережимайте электрические провода и кабели анализатора.

- Пожалуйста, не открывайте заднюю и боковые панели подключенного к сети анализатора.

- В случае попадания жидкости внутрь работающего анализатора или протекания трубок и шлангов внутри корпуса, немедленно отключите анализатор от электропитания и обратитесь в сервисную службу компании DIRUI.

- Не прикасайтесь к иглам, движущимся деталям и узлам работающего анализатора. Во избежание выхода из строя оборудования и травм персонала, не прикасайтесь к внутренним узлам и механизмам работающего анализатора.

- В случае необходимости замены лампы, отключите анализатор от электророзетки. Производите замену лампы после ее полного остывания, в противном случае лампа может разрушиться.

- Производите периодический уход и обслуживание анализатора в соответствии с требованиями настоящего руководства. Нарушение правил ухода и обслуживания может привести к снижению точности и достоверности результатов анализов, сбоям в работе анализатора.

- Эксплуатируйте анализатор в соответствии с требованиями настоящего руководства. Нагрузки, превышающие пределы, указанные в руководстве могут привести к ненормальной работе оборудования, снижению точности результатов анализов, выходу оборудования из строя, травмам персонала.

- Не используйте легковоспламеняющиеся вещества возле анализатора

## Введение

Автоматический биохимический анализатор CS-240 представляет открытую реагентную систему. Анализатор состоит из операционной системы со специально разработанным программным обеспечением, оптической части, системы механизмов, жидкостной системы и точной электронной системы. Прибор автоматически выполняет взятие образца и реагента, перемешивание реакционной жидкости, измерение, промывку, вычисление, выводит результат на экран или на печать. Замена ручной работы на автоматическое выполнение тестов позволяет не только увеличивает эффективность работы, но и уменьшает ошибки при выполнении тестов, тем самым увеличивая точность результатов.

Автоматический биохимический анализатор CS-240 выполняет иммунологические и биохимические тесты крови, мочи и других физиологических жидкостей человека. Анализатор выполняет разные клинические тесты на ферменты, сахара, белки, иммуноглобулины, липиды и другие тесты.

### Основные технические характеристики:

Структура анализатора: дискретная система

Производительность: 200-300 тестов/час

Общее количество анализов: не менее 60 колориметрических методик,

Объем образца: от 3 до 50 мкл, с шагом 0,1 мкл,

Объем реагента: от 10 до 450 мкл, с шагом 1 мкл,

Объем реакционного раствора: от 150 мкл до 450 мкл,

Сенсор определения уровня жидкости: встроенный сенсор определения уровня пробы, реагента с функцией блокировки выполнения теста,

Система перемешивания: независимое перемешивание после добавления реагента,

Диск для образцов и реагентов: 66 позиций,

Фотометр:

фильтры: 340, 380, 405, 450, 480, 505, 546, 570, 600, 660, 700, 750 нм

точность длины волны:  $\pm 2$  нм,

мощность галогеновой лампы: 20 Вт/12 Вольт (охлаждение водой),

Диапазон измеряемой абсорбции : от 0 до 3.3 опт.ед.,

Реакционный диск: 120 пластиковых реакционных кювет многократного использования,

оптический диаметр: 6 мм,

Промывка реакционных кювет: автоматическая,

Температура инкубационной бани:  $37^{\circ}\text{C} \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ ,

Время реакции: 13 минут.

Виды исследований: кинетические, одноточечные и двухточечные исследования,

Калибровки: линейные по одной, двум и нескольким точкам, нелинейные кинетики,

Объем емкостей для реагентов: 20 мл, 70 мл, 100 мл,

Блок охлаждения реагентов: все реагенты содержатся при температуре 5-15 °С, или 2-8 °С (опционно)  
охлаждение – полупроводниковое.

Система сканирования штрих кодов: 1 внутренняя система сканирования штрих кодов (сканирование штрих-кодов образцов и реагентов на внешнем круге),

Система оценки количества оставшихся образцов

Источник питания: 220 ±22 В, 50 ±1 Гц,

Температура окружающей среды: от 15 до 32 °С (оптимальная : от 18 до 25 °С),

Относительная влажность: 40% ~85%,

Габариты: 99.8×75.2×51.7 см (длина× ширина × высота),

Потребляемая мощность: 650 Wа

Вес: 120 кг.

## Глава 1 Описание анализатора

### 1.1 Описание инструмента:

#### 1.1.1 Фронтальный вид



1. Обозначение на крышке
2. Крышка
3. Дeterгент и сенсор детергента
4. Маркировка
5. Промывочная станция
6. Реакционный диск
7. Перемешивающий механизм

8. Пробоотборный механизм
9. Диск для реагентов и образцов

### 1.1.2 Вид анализатора сзади



1. Шприц
2. Информация об анализаторе
3. Отверстие для подачи чистой воды
4. Отверстие для слива отходов
5. Знак «Биологическая опасность»
6. Порт RS-232

### 1.1.3 Левая панель



1. Индикатор системы охлаждения
2. Индикатор работы аналитической части
3. Выключатель питания
4. Гнездо электрического шнура
5. Выключатель аналитической части

## 1.2 Конфигурация и функция

Автоматический биохимический анализатор CS-240 состоит из операционной и аналитической системы. Обе системы соединены RS-232 кабелем.

### 1.2.1 Операционная система

Операционная система состоит из компьютера, 17 дюймового монитора, клавиатуры, мыши и принтера.

Конфигурация компьютера: Windows XP,

Микропроцессор  $\geq 2.8\text{GHz}$ ,

Жесткий диск  $\geq 160\text{G}$ ,

Объем виртуальной памяти  $\geq 1\text{G}$ ,

Специально разработанное программное обеспечение для управления CS-400.

### 1.2.2 Аналитическая система

Аналитическая система включает в себя: диск образцов и реагентов, диск реагентов,

пробоотборник реагентов и образцов, механизм перемешивания, охлаждающую систему, механизм промывки, оптическую систему.

### 1.2.3 Диск для реагентов и образцов



1. Крышка диска
2. Замок крышки
3. Ячейки для образцов
4. Ручка диска
5. Датчик крышки
6. Емкость для реагентов на внутреннем круге
7. Емкость для реагентов на внешнем круге
8. Запериающее устройство диска
9. Направляющий штырь

#### (1). Функции

Диск реагентов и образцов содержит емкости с образцами, контейнеры с реагентами, разбавителем и антибактериальным безфосфорным детергентом. Система охлаждения позволяет содержать реагенты в диске при более низкой температуре, чем комнатная. На стенке охлаждающей части реагентов расположен считыватель штрих кода, который сканирует штрих код с контейнера реагента.

#### (2). Спецификация

Диск имеет 66 ячеек для образцов и реагентов. Оператор самостоятельно определяет количество размещенных образцов и реагентов (максимальное количество реагентов 42 ячеек, минимальное – 6). Ячейка №45 предназначена для антибактериальной фосфор-несодержащей жидкости. позиций для контейнеров с реагентами. 22 позиции предназначены для реагента 1 и 2, а также, детергента.

Вместимость контейнеров для реагентов: 70 мл, 20 мл, 100 мл.

Емкости для образцов: стандартные чашечки, микро чашечки, пробирки

(3) Движения диска реагентов

При включении: диски поворачиваются позицией № 1 к пробоотборникам.

Во время выполнения анализов: диск совершает вращательные движения, обеспечивая доступ для пробоотборника к нужному контейнеру реагента.

При перезагрузке: те же движения, что и при включении.

(4) Проверка работы данного механизма

В главном меню войдите в пункт “Обслуживание”, выберите “Проверка механизма работы”, войдите в данный подпункт и нажмите кнопку “Выполнить”.

В случае неправильного выполнения появится сообщение об ошибке.

(5) Установка / Удаление диска

Зафиксируйте диск с помощью 2 креплений, расположенных в центре диска. При вынимании диска, освободите его от креплений.

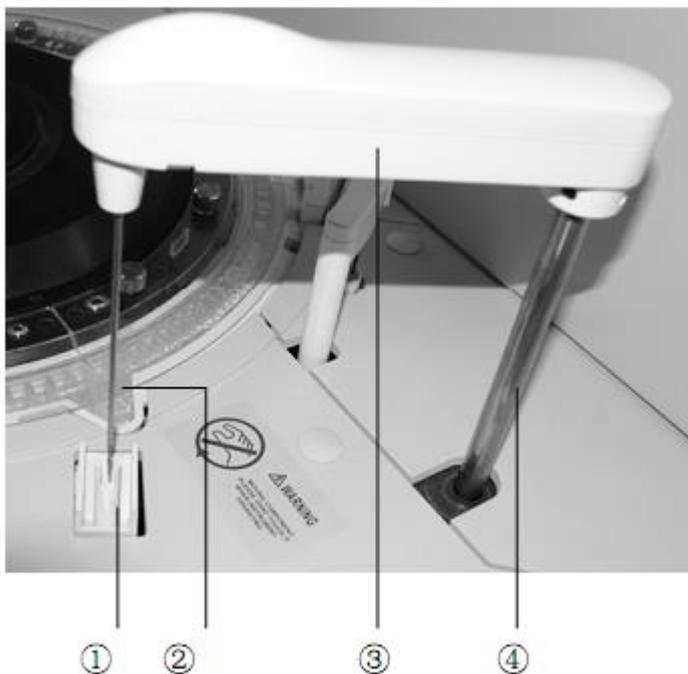
**Замечание:**

Если пользователь открыл крышку диска в спящем режиме или во время работы, то появится сообщение об ошибке.

## **1.2.4 Пробоотборник образцов и реагентов**

### **Предупреждение**

Пожалуйста, не трогайте механизм во время работы, это может привести к травмам или повреждению прибора.



1. Ванночка для промывки иглы
2. Игла
3. Вращающаяся часть
4. Механизм вертикального движения

#### Функция

Основная функция пробоотборника - взятие нужного количества образца, реагента из контейнера и его перенос в реакционную кювету. При этом игла автоматически определяет уровень жидкости в контейнере с образцом.

#### (2) Спецификация

Объемом образца: от 3 до 50 мкл (с шагом 0.1 мкл).

Объем реагента: от 10 до 450 мкл (с шагом 1 мкл).

Объем добавляемого разбавителя: от 10 до 450 мкл.

#### (3) Движения пробоотборника

Во время выполнения анализов: движение иглы происходит по вертикали (вверх/вниз) согласно следующей последовательности: контейнер с образцом, контейнер с реагентом, реакционная кювета, промывка иглы. Промывка иглы выполняется автоматически после каждого цикла.

#### (4) Автоматическая промывка

Автоматическая промывка иглы: после взятия пробы и перенесения ее в реакционную кювету, игла возвращается к образцу через промывочную ячейку. Когда раскапывание закончено, щелочной детергент берется из ячейки №45.

#### (5) Проверка работы пробоотборника

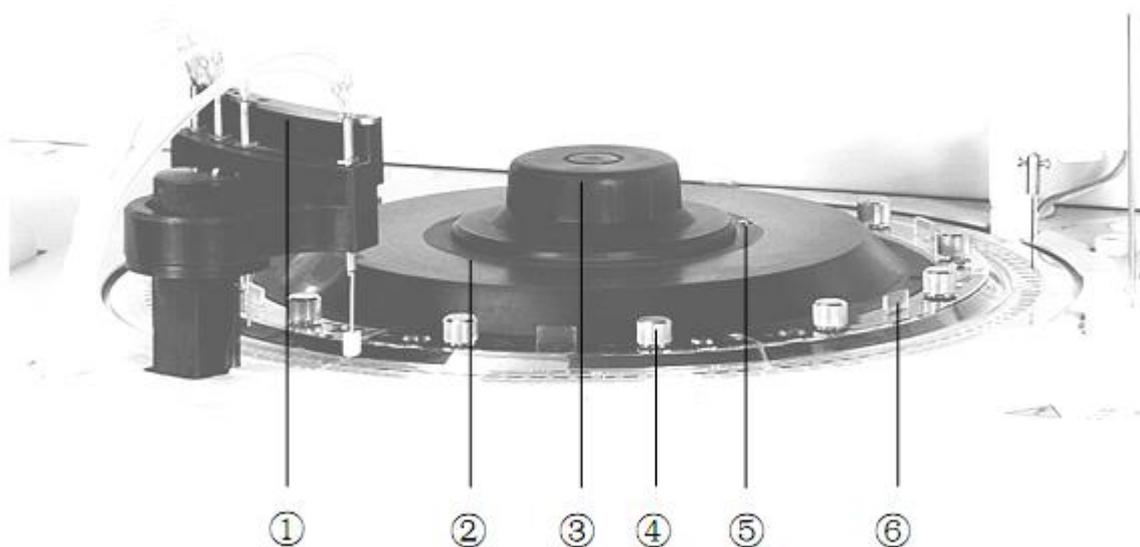
В главном меню войдите в пункт “Обслуживание”, выберите “Проверка механизма работы”, войдите в данный подпункт и нажмите кнопку “Выполнить”.

В случае неправильного выполнения появится сообщение об ошибке.

### 1.2.5 Реакционный диск

#### Предупреждение

Пожалуйста, не трогайте диск во время работы, это может привести к травмам или повреждению прибора.



- 1) Станция для промывки кювет
  - 2) Реакционный диск
  - 3) Фиксирующий штифт реакционного диска
  - 4) Фиксирующие болтики
  - 5) Направляющий штырь
  - 6) Ручка блока кювет
- (1) Функции

Все реакционные кюветы, в которых происходят химические реакции, содержатся при постоянной температуре 37°C. Каждая реакционная кювета является ячейкой для измерения абсорбции.

## (2) Спецификация

Количество кювет:  $20 \text{ кювет/сет} \times 6 \text{ сетов} = \text{общее количество} - 120 \text{ кювет}$

Оптический путь: 6мм

Материал, из которого изготовлены кюветы: оптический пластик.

## (3) Работа диска

Диск совершает вращательные движения.

При включении прибора: реакционный диск останавливается в стартовой позиции, при этом первая реакционная кювета расположена под первой промывочной иглой.

При перезагрузке: те же действия, что и при включении прибора.

## (4)Промывка

В позиции № 45 диска реагентов, расположен контейнер с антибактериальным безфосфорным детергентом, который используется при промывке кювет. Выберите функцию “Промывка реакционных кювет” в разделе “Обслуживание”, все реакционные кюветы будут промыты.

## (5) Проверка работы диска

В главном меню войдите в пункт “Обслуживание”, выберите “Проверка механизма работы”, войдите в данный подпункт и нажмите кнопку “Выполнить”.

В случае неправильного выполнения появится сообщение об ошибке.

## (6) Извлечение реакционного диска

Реакционный диск: уберите промывочный механизм от реакционного диска и раскрутите фиксирующий штифт, который расположен в центре диска. Теперь реакционный диск можно извлечь. Реакционные кюветы: для замены кювет необходимо убрать все фиксаторы, после чего с помощью специальных держателей можно извлечь кюветы из реакционного диска.

### **Замечание:**

Когда прибор не работает, реакционные кюветы заполнены очищенной водой. Если в течение трех дней прибор не выполнял анализы, то необходимо произвести замену очищенной воды.

## **1.2.6 Инкубационная баня**

### **Предупреждение**

- Вода в инкубационной бане всегда должна быть чистой, иначе это может повлиять на точность результатов.

● Когда инструмент запущен или происходит промывка инкубационной бани, будьте уверены, что в позиции № 45 находится достаточное количество антибактериального безфосфорного детергента.

(1) Функция

Поддерживать постоянную температуру реакционных растворов в кюветах.

(2) Работа инкубационной бани

При включении: автоматическое изменение постоянной температуры воды, и добавление в инкубационную баню антибактериального детергента.

При выполнении анализов: инкубационная баня постоянно циркулирует, если появляется недостаток воды в бане, то она автоматически поступает.

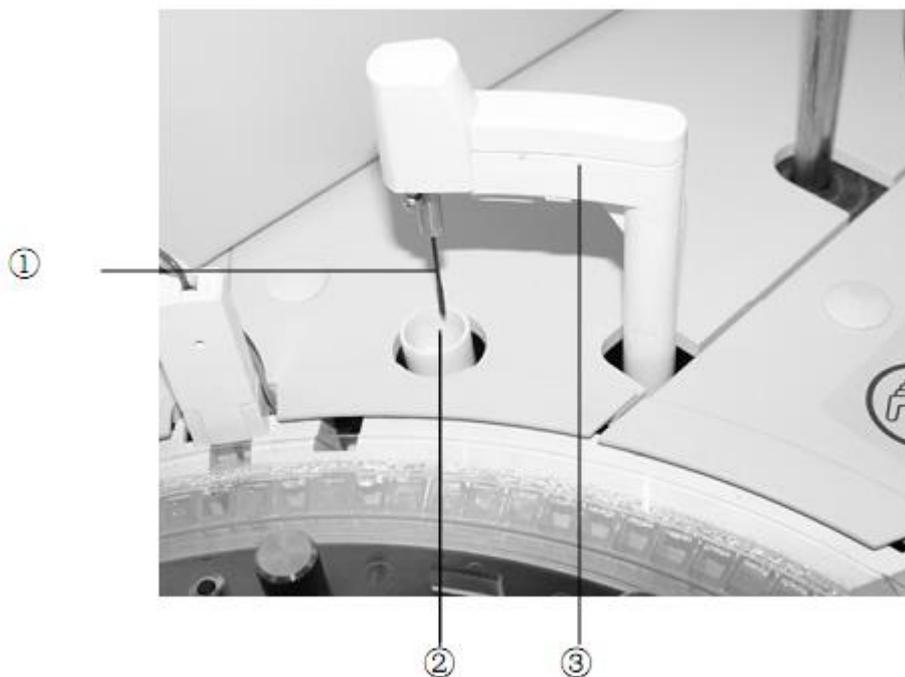
Замена воды: в главном меню войдите в пункт “Обслуживание”, выберите “Проверка инкубационной бани”, после чего может поменяться постоянная температура воды, и будет добавлено 6 мл антибактериального детергента в инкубационную баню.

**Замечание:** После работы анализатора в течение 24 часов, прибор может потребовать заменить воду, пожалуйста, выберите, “Промывка инкубационной бани”.

### 1.2.7 Механизм перемешивания

#### Предупреждение

Пожалуйста, не касайтесь механизма во время его работы, это может привести к травмам или повреждению инструмента.



1. Перемешивающая лопатка
2. Промывочная ванночка
3. Привод

(1) Функция

Основной функцией данного механизма является: перемешивание реакционного раствора в каждой реакционной кювете.

(2) Работа механизма

При включении прибора: Движение в сторону реакционной кюветы и после останавливается над промывочной ячейкой.

При выполнении анализов: Механизм опускается, совершает вращательные движения, поднимается и останавливается между реакционной кюветой и промывочной ячейкой.

Перемешивание выполняется после каждого добавления реагента.

(3) Автоматическая промывка

При автоматической промывке перемешивающая лопатка опускается в промывочную ячейку и автоматически вращается в очищенной воде.

После выполнения измерения: Размешивающая лопатка вращается в реакционной кювете, в которую добавлен детергент, таким образом, происходит очистка лопатки от реагентов.

(4) Проверка работы данного механизма

В главном меню войдите в пункт “Обслуживание”, выберете “Проверка механизма работы”, войдите в данный подпункт и нажмите кнопку “Выполнить”.

### 1.2.8 Станция промывки реакционных кювет

#### Предупреждение

- Пожалуйста, не касайтесь механизма во время его работы, это может привести к травмам или повреждению инструмента.

Избегайте непосредственного контакта станции промывки с открытой поверхностью тела, потенциально инфицированные образцы крови могут привести к заражению. Пожалуйста, примите защитные меры. В случае контакта с кожей, немедленно обработайте данное место чистой водой и обратитесь к врачу.

(1) Функция

Удаление реакционного раствора, промывка реакционной кюветы, заполнение и удаление очищенной

воды, которая используется для теста бланка кюветы.

(2) Работа данного механизма

При включении: Промывочные иглы поднимаются (при выключении опускаются в реакционные кюветы)

При выполнении анализов: Промывка реакционной кюветы и выполнение теста бланка по воде после промывки.

(3) Проверка работы механизма

В главном меню войдите в пункт “Обслуживание”, выберете “Проверка механизма работы”, войдите в данный подпункт и нажмите кнопку “Выполнить”.

(4) Удаление

Промывочный механизм можно переместить из реакционного диска, освободив от фиксирующих винтов.

### 1.2.9 Система охлаждения реагентов

(1) Состав и функция:

Охлаждающая система состоит из системы охлаждения реагентов.

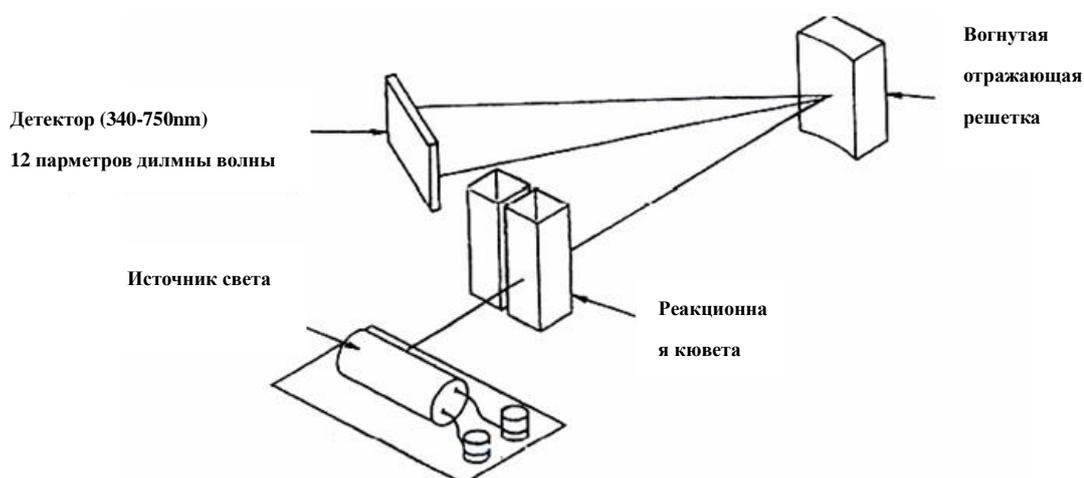
(2) Спецификация

Температура: 5 – 15 °С или 2-8 °С.

#### Предупреждение

- 1) Даже когда анализатор выключен, система охлаждения продолжает работать, ее работа прекращается только, когда главное электропитание выключено.
- 2) Использование и хранение реагентов следует выполнять согласно инструкциям к реагентам.

### 1.2.12 Оптическая система



При вращении реакционного диска измеряется абсорбция очищенной воды или реакционного раствора в реакционной кювете.

12 параметров длины волны: 340nm, 380nm, 405nm, 450nm, 480nm, 505nm, 546nm, 570nm, 600nm, 660nm, 700nm, 800nm (одночастотные и двухчастотные измерения)

Погрешность длины волны:  $\pm 2\text{nm}$

Пределы измерений: 0~3.3ABS

Ширина спектра: полная ширина на половине высоты (FWH) 8~10nm

Детектор: кремневый фотодиод

Источник света: галогенная лампа 12V 20W

## Глава 2. Инсталляция анализатора

### 2.1 Необходимые требования для инсталляции прибора

Перед инсталляцией оператор должен проверить пространство, электропитание и другие необходимые условия окружающей среды.

#### 2.1.1 Требования к расположению прибора

- Расстояние от левой и правой панели анализатора до стены не менее 50 см
- Расстояние между задней панелью анализатора и стеной не менее 50 см
- Наличие свободного пространства перед анализатором должно быть не менее 1 м
- Наличие пространства под емкости с очищенной водой и емкости для слива.

#### 2.1.2 Требования к помещению

Работа и хранение анализатора должна выполняться согласно следующим требованиям:

- Температура: 15 °C-32 °C
- Относительная влажность: 40-85%
- Атмосферное давление: 76кПа-106кПа
- Помещение, в котором будет располагаться анализатор, должно содержаться в чистоте, отсутствие вибраций и звуковых волн
- Не устанавливайте анализатор вблизи вентиляторов, флуоресцентных ламп и других электроприборов.
- Избегайте прямого попадания солнечного света, не устанавливайте прибор вблизи источника тепла или потоков воздуха.

Максимально допустимый уровень шума в пределах 1 м – не более 40 дБ.

#### 2.1.3 Требования к электропитанию:

- Источник питания: 220 $\pm$ 22В, 50 $\pm$ 1Гц
- Источник бесперебойного питания:650 Wa
- Стабилизатор напряжения: 250В, 6А

Не допускайте одновременного подключения анализатора и других электроприборов большой мощности к одному источнику электропитания.

### 2.2 Процедура распаковки

Проверьте нет ли физических повреждений на упаковке анализатора, если да, то свяжитесь с авторизованным дилером компании Digui . Если нет, распаковывайте согласно следующей процедуре.

- Удостоверьтесь, что стрелка на упаковке расположена вертикально вверх.
- Откройте дополнительную и основную коробку, проверьте наличие всех частей комплекта.
- Проверьте внешний вид анализатора.

### 2.3 Процедура инсталляции

Инсталляция должна осуществляться только профессиональным специалистом, сертифицированным

компании Digui. Не пытайтесь самостоятельно разбирать анализатор, за исключением обычной процедуры обслуживания.

### 2.3.1 Инсталляция программы и вход в программу:

Инсталляцию программы выполните согласно следующей процедуре:

Вставьте в CD-Rom диск с программным обеспечением, и запустите файл “set up.exe ”, далее следуйте указанием, появляющимся на экране монитора.

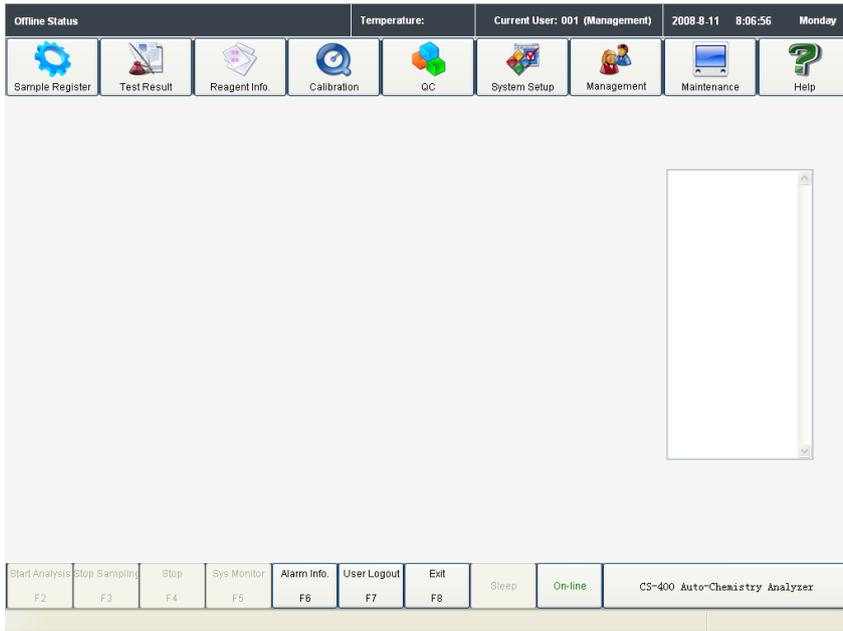
### 2.3.2 Вход в систему



Нажмите на иконку, расположенную на экране компьютера, а после нажмите на “Запуск”, появится окна входа в систему

The image shows a "User Login" window. The window has a dark header with the text "User Login" in white. Below the header, there are two input fields. The first field is labeled "User Name:" and has a dropdown arrow on the right. To the left of the field is an icon of three people. The second field is labeled "Password:" and is empty. To the left of the field is an icon of a key. Below the input fields, there are two buttons: "Login" and "Back".

Введите имя, пароль и нажмите на “login” для того, чтобы войти в главное меню программы, если хотите вернуться обратно нажмите “back”(имя: 001, пароль: 001, установленные производителем).



После успешного входа в программу, окно программы будет в режиме off-line, просмотрев меню, проверьте информацию о предупреждениях (Alarm info), для смены пользователя нажмите F7. Нажмите на кнопке On-line, тогда пользователь может использовать все функции программы и выполнять тесты. Если три раза подряд имя и пароль были введены неверно, то программа закроется автоматически.



## Глава 3 Принадлежности

### 3.1 Сканер штрих-кодов

Назначение: для сканирования штрих-кодов с емкостей для реагентов и образцов, расположенных на внешнем круге диска для образцов и реагентов.

#### 3.1.1 Диапазон сканирования

Сканер штрих кода образцов на диске, используется для идентификации штрих кода с 1 по 50 образец, расположенных на внешнем круге диска образцов.

#### 3.1.2 Требования к контейнерам

1) Спецификация пробирок: (диаметр×высота) - 10мм×75мм, 10мм×100мм, 13мм×75мм, 13мм×100мм(±1 мм)

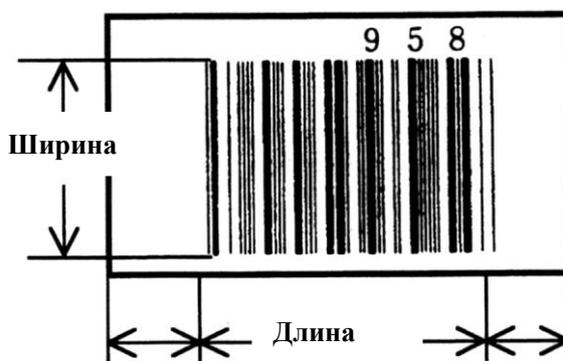
Стандартные пробирки: 14мм×37мм

1) Отверстие для пробирок должно быть стандартным. Работа с деформированными пробирками не допускается.

#### 3.1.3 Требования штрих кода:

1) Тип штрих кода должен соответствовать: код 128, код 39, код 93, код 12.

Размер: Ширина штрих кода должна быть 8~12мм, длина не более 40мм. Расстояние между штрихами должно быть не более 3 мм.



Количество цифр в различных типах штрих кодов

Sample barcode type	Digit
Code39	5~10
Code93	4~12
Code128	5~22
12of5	4~15
UPC-A	11
UPC-E	6

### 3.1.4 Требования к штрихам:

- 1- Не должно быть никаких загрязнений и повреждений штрихов, иначе сканер не сможет правильно прочитать штрих код.
- 2- Правильное расположение штрих кода.

Для того, чтобы получить правильный штрих код, расстояние между дном пробирки и нижней линией штрих кода должно быть 15-20 мм. Будьте уверены, что штрих код расположен на внешней стороне диска образцов, когда пробирки помещены в штатив диска.

### 3.1.5 Проверка сканера штрих кода

При запуске тестов, диск образцов, начнет поворачиваться к позиции сканера штрих кодов, и будет выполняться сканирование кодов. Если штрих код идентифицирован неверно, то сканер повторит попытку сканирования трижды. Добавление образцов не возможно при сканировании, только после выполнения этой процедуры. Если выбрать функцию “Сканировать штрих коды образцов”, операции взятия образцов будет остановлена, начнется сканирование штрих кода. Когда сканирование закончится, операция взятия образцов возобновится. Информация по сканированию штрих кода будет показана в меню “Регистрация образцов” и “Результаты тестов”.

Сканер штрих кода будет непрерывно выполнять идентификацию с 1 по 50 образец на внешнем круге диска, в тоже время начинается операция проверки работы сканера штрих кода, а информация о сканировании отображается в меню “Обслуживание”.

## 3.2 Сканер штрих кодов реагентов

### 3.2.1 Диапазон сканирования

Сканер штрих кода реагентов используется для идентификации всех реагентов на диске.

### 3.2.2 Требования к контейнерам для реагентов

Спецификация: 70мл, 20мл, 100 мл.

### 3.2.3 Требования к работе

- (a) Тип: код 128, 17 чисел
- (b) Размер: ширина: 12мм-15мм, длина 40мм.
- (c) Расстояние между штрихами должно быть не более 3 мм.

### 3.2.4 Требования к штрихам

- (a) Не должно быть никаких загрязнений и повреждений штриха, иначе сканер не сможет правильно прочитать штрих код.
- (b) Штрихи в штрих коде должны правильно располагаться.

Расстояние между дном контейнера и штрих кодом 15мм-25мм, тогда штрих код будет правильно прочитан.

### 3.2.5 Проверка работы сканера штрих кодов

Выберите подпункт “Сканирование штрих кода” в меню “Информация реагента”, сканер начнет операцию непрерывного считывания штрих кодов на двух дисках для реагентов одновременно. Если при сканировании штрих код не идентифицируется, то попытка сканирования повторится трижды.

Когда будет выполняться проверка сканера штрих кода реагентов в меню “Обслуживание системы”, то сканер будет идентифицировать информацию штрих кода и результаты сканирования реагентных дисков R1 и R2 можно посмотреть в окне “Обслуживание системы”.

Символ “??”- означает, что штрих код не определен.

### 3.2.6 Правила реагентного штрих кода

После сканирования штрих кода, информация будет объединена с химическими параметрами реагента данного анализатора, этот процесс называется регистрация информации о реагенте. Регистрация реагента позволяет проверить позицию реагента на реагентном диске. Информация о реагенте показана в меню “Информация реагента”: “Номер диска”, “Позиция”, “Имя реагента”, “Тип реагента”, “Объем оставшегося реагента”, “Номер оставшихся тестов”.

Замечание: требуется регулярная очистка окна сканера штрих кодов дисков образца и реагентов.

### 3.3 Устройство очистки воды

Максимальный расход воды анализатором 4.5 литров/час. Пожалуйста, соблюдайте следующие правила:

- ① Подача воды должна осуществляться только из трубопровода
- ② Электропроводимость воды должна быть 1uS/cm
- ③ Источник воды должен обеспечивать подачу 20 и более литров/час.
- ④ Гидравлическое давление должно быть в пределах 49-343 Кра

**Внимание:** При монтаже оборудования по очистке воды соблюдайте правила и требования производителя.

## Глава 4. CS-T240 Программное обеспечение

### 4.1 Описание операций

#### 4.1.1 Проверка перед началом работы

1. Проверьте напряжение и состояние электрического кабеля.
2. Убедитесь в надлежащем подключении компьютера и принтера.
3. Убедитесь в том, что на пробоотборном механизме, диске для образцов и реагентов, меремешивающем механизме нет загрязнений и капель воды.
4. Проверьте, достаточно ли антибактериальной фосфор-несодержащей жидкости. Разместите емкость с антибактериальной жидкостью в ячейку №45.
5. Проверьте емкость для жидких отходов, если анализатор подключен к трубопроводу, убедитесь в его надежности.
6. Проверьте состояние шприца (наличие протечек, завоздушивания).

**Внимание!** Антибактериальная жидкость является корродирующим веществом. Промойте кожу в случае попадания жидкости на открытые участки кожи.

#### 4.1.2 Включение и вход в программу

1. Включите установку очистки воды, откройте вентиль.
2. Включите питание анализатора.

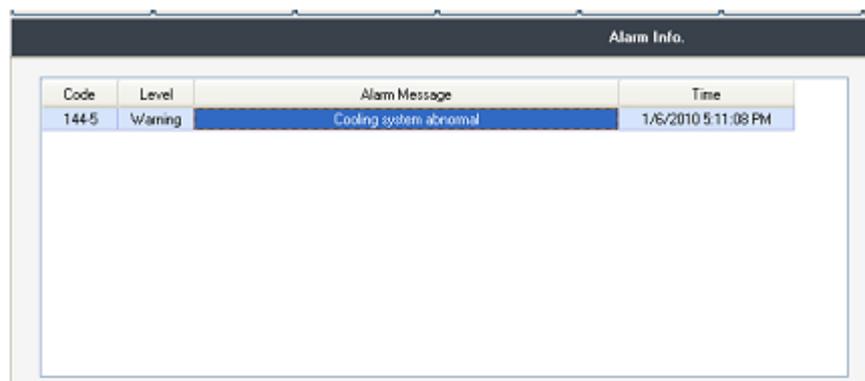
#### 4.1.3 Проверка статуса анализатора

##### 4.1.3.1 Проверка сигнализации

- (a) Экран для отображения текстовых предупреждений.



Нажмите клавишу “” в меню. На экране отображается информация о неисправности, ее код, уровень, и время возникновения.



Code	Level	Alarm Message	Time
144-5	Warning	Cooling system abnormal	1/6/2010 5:11:08 PM

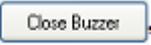
Для более подробной информации нажмите на область «описание неисправности».



Одновременно появляется окошко с рекомендациями по устранению неисправности.



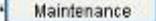
(b) Звуковые подсказки:

Знак “ Buzzer On?” указывает на то что функция звуковых подсказок активирована. Нажмите кнопку “” чтобы отключить звуковую сигнализацию.

Иконка  предупреждения. Данная икона появляется в «строке состояния» Данная иконка появляется в «строке состояния» в случае предупреждения об ошибке в системе в работе прибора. Нажатие левой клавиши манипулятора компьютера, запускает проверку ошибок и исправляет их в зависимости от способа решения.

#### 4.1.3.2 Проверка светового потока



Нажмите “” кнопку для выбора «проверка светового потока». Результаты будут отображены в бланке.

The screenshot shows the software interface with the Maintenance menu open. The Maintenance List includes various checks, with 'Light quantity checkup' selected. The Light Quantity Checkup table displays the following data:

Last Time Checkup Value		Current Checkup Value	
Test Date:	Value	Test Date:	Value
1/6/2010 5:25:02 PM		1/6/2010 5:28:32 PM	
340nm:	12296	340nm:	12292
380nm:	11016	380nm:	11012
405nm:	9891	405nm:	9888
450nm:	9478	450nm:	9475
480nm:	9735	480nm:	9732
505nm:	9600	505nm:	9738
540nm:	9074	540nm:	9073
570nm:	9630	570nm:	9628
600nm:	9943	600nm:	9941
660nm:	9845	660nm:	9842
700nm:	9718	700nm:	9716
750nm:	9759	750nm:	9755

Нажмите кнопку «печать» для вывода результатов. Результаты проверки могут изменятся вс

### 4.1.3.3. Проверка чистоты реакционных кювет

Выберете в меню “Защита системы”, опцию «проверка чистоты реакционных кювет». Результаты проверки будут отражены на мониторе. Нажмите кнопку «распечатать» для вывода результатов на бумаге.

Maintenance List

- Instrument reset
- Flush water tank
- Light quantity checkup
- Cuvette blank test**
- Syringe exhaust
- Rinsing detergent pipeline exhaust
- Rinsing reaction cuvette
- Rinsing ISE
- Rinsing reaction cuvette and ISE
- Rinsing incubation bath
- Sample probe vertical checkup
- Sample probe horizontal checkup
- Reagent probe vertical checkup
- Reagent probe horizontal checkup
- Stirring mechanism horizontal checkup
- Mechanism operation checkup
- Barcode reader checkup
- ISE checkup
- ISE rinsing reagent pipeline
- ISE pipeline exhaust
- Auto effluent pipeline rinsing
- Manual effluent pipeline rinsing
- Working times checkup

Cuvette Blank Checkup

Cup No.	N	340	380	405	450	480	505	546	570	600	660	700	750
1	3	12331	11066	9945	9536	9795	9863	9936	9895	10008	9913	9792	9836
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	84	41	13	-9	-18	-27	-35	-40	-36	-47	-64	-76
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	3	81	47	27	10	5	-2	-8	-12	-10	-21	-32	-43
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	3	26	-1	-19	-34	-41	-47	-53	-57	-56	-62	-74	-83
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	3	67	46	35	23	18	11	5	0	3	-10	-22	-30
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	3	11	-18	-37	-51	-57	-63	-68	-72	-70	-75	-86	-93
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	3	48	16	-1	-16	-22	-29	-35	-39	-41	-45	-56	-63
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	3	29	2	-13	-27	-34	-40	-45	-48	-47	-58	-67	-75
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	3	43	7	-19	-37	-44	-51	-57	-62	-64	-67	-80	-87
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	3	149	94	61	32	19	7	-2	-10	-10	-22	-40	-52
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Print    Execute    End Maintenance    Close

Start Test (F2)   Stop (F4)   Sys. Monitor (F5)   Alarm Info. (F6)   User Logout (F7)   Exit (F8)   Sleep   Off-line   Auto-Chemistry Analyzer

### 4.1.3.4 Проверка температуры в инкубационной бане

Текущая температура в инкубационной бане отображается в верхней части экрана. Нормальная температура в пределах  $37 \pm 0.1^\circ\text{C}$ . При температуре  $37 \pm 0.5^\circ\text{C}$  система подает сигнал предупреждения, однако анализатор продолжает работать. При температуре более  $45^\circ\text{C}$  система останавливается.

### 4.1.4 Подготовка реагентов

#### (1) Проверьте состояние реагентов.

Недопустимо наличие воздушных пузырьков, т.к. это может повлиять на работу пробоотборного механизма.

Не смешивайте реагенты разных производителей и разных партий.

Откройте крышку диска для реагентов и образцов и разместите емкости с реагентами в соответствии с таблицей:

Тип реагентов	Диск для реагентов
Реагент 1, 2	Внешний круг 24 (макс. 28, мин. 4); внутренний круг 12 (макс. 14,

мин. 2)

## (2) Ручная регистрация реагентов



(а) Нажмите клавишу « Reagent », затем кнопку «reagent information». Заполните форму «ручная регистрация».

Pos.	Reagent Name	Reagent Type	Bottle Specification	Residual Reagent Vol.(mL)	Residual Test No.	Reagent Validity	Validity Days	Manufacture Date	Bottle
Outer[1]	TP	R1	S	0	0				
Outer[2]	ALB	R1	M	33.8	112				
Outer[3]				0	0				
Outer[4]	BUN	R1	M	47	195				
Outer[5]	BUN	R2	S	4.1	68				
Outer[6]	ALT	R1	M	32	133				
Outer[7]	ALT	R2	S	0	0				
Outer[8]	GLU	R1	M	20.6	95				
Outer[9]	GLU	R2	M	8.3	138				
Outer[10]				0	0				
Outer[11]				0	0				
Outer[12]				0	0				
Outer[13]				0	0				
Outer[14]				0	0				
Outer[15]				0	0				
Outer[16]				0	0				
Outer[17]				0	0				
Outer[18]				0	0				
Outer[19]				0	0				
Outer[20]				0	0				

Выбор номера реагентного круга и реагентной позиции.

Выберите «реагентный круг» из выпадающего меню. Введите реагентную позицию от 1 до 44. Позиция 45 в реагентном диске всегда закреплена за CS-антибактериальным детергентом. Выберите название реагента, тип реагента, объем бутылки из выпадающего меню, затем нажмите клавишу «зарегистрировать».

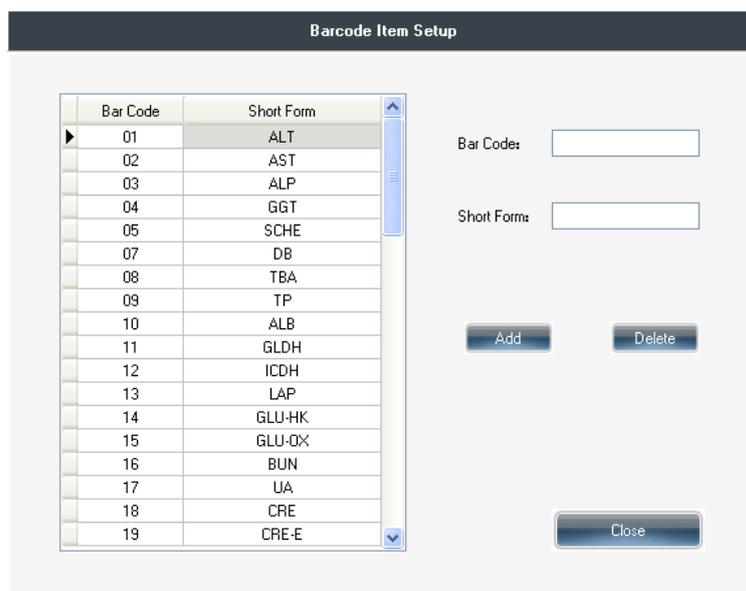
(с) Сканер штрих кодов не может распознать нечеткий штрих код, для решения этой проблемы нажмите клавишу «штрих код» для введения значения вручную и введите правильный номер штрих кода, после чего нажмите «зарегистрировать».

Заметка: информация о реагентах не может быть удалена или изменена во время исполнения анализов.

### (3) сканирование штрих кодов (автоматическая регистрация)

Реагенты могут быть автоматически зарегистрированы с помощью сканера штрих кодов.

Одно нажатие на клавише «настройка штрих кода», после чего введите номер штрих кода и название методики, затем нажмите клавишу «добавить».



Выделите строку с информацией которую желаете удалить, после чего нажмите клавишу «удалить» для удаления. Для выхода из настроек нажмите клавишу «заккрыть»

Нажмите клавишу «Сканировать штрих код» в меню «реагенты информация», анализатор автоматически сканирует реагенты на всех реагентных дисках, как: позиция реагента, название методики и тип, срок годности и т. п., которая будет выведена в списке «реагенты информация». Если значение штрих кода реагента будет «0», то информация будет выделена серым цветом, если истек срок годности – красным.

Stand-by... Temperature: 37.0 C Current User: 001 (Management) 04-27-2009 Monday 13:29

Sample Register Test Result Reagent Info. Calibration QC System Setup Management Maintenance Help

**Reagent Info.**

Disk	Pos.	Reagent Name	Reagent Type	Bottle Specification	Residual Reagent Vol.(ml)	Residual Test No.	Reagent Validity	Validity Days	Manufacture Date	Cup No.
1	1	ALT	R1	L	56.2	234				
1	2	AST	R1	L	48.9	203				
1	3	TP	R1	L	51.2	204				
1	4	ALB	R1	L	51.1	170				
1	5	P	R1	L	27.4	136				
1	6	TBA	R1	L	53	196				
1	7	CHE	R1	L	5.4	22				
1	8	ALP	R1	L	37.5	187				
1	9	GGT	R1	L	53.6	268				
1	10	GLDH	R1	L	28.3	117				
1	11	LAP	R1	L	41.1	171				
1	12	ICDH	R1	L	9	0				
1	13	AMY	R1	L	61.9	386				
1	14	BUN	R1	L	23.5	97				
1	15	CRE	R1	L	49.5	330				
1	16	Mg	R1	L	16.1	53				
1	17	UA	R1	L	44.7	223				
1	18	TC	R1	L	20.6	85				
1	19	TG	R1	L	6.4	26				
1	20	HDL-C	R1	L	18.9	83				

Manual Registry

Reagent Disk: 1  
Pos.:  
 Bar Code  
 Reagent Name  
Reagent Type:  
Bottle Specification:

Register Delete

Automatic Reagent Horizontal Barcode Setup Barcode Scan Reagent Horizontal Close

Start Analysis F2 Stop Sampling F3 Stop F4 Sys. Monitor F5 Alarm Info. F6 User Logout F7 Exit F8 Sleep Off-line CS-800 Auto-Chemistry Analyzer

#### (4) Уровень реагента

Нажмите кнопку «» в «». Система оценит количество оставшегося реагента, объем и количество оставшихся тестов. Информация будет отображена в листе «Информация о реагенте».

Информация автоматически обновляется.

#### (5) Удаление информации о реагенте.

Выделите информацию которую желаете удалить с помощью указателя, нажмите клавишу «удалить».

Заметка:

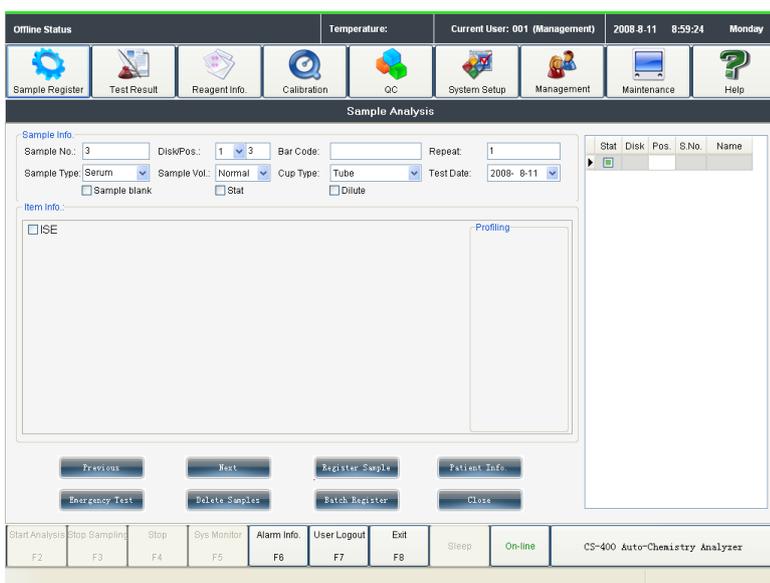
- Если снята крышка реагентного круга во время исполнения анализов – будет выводиться предупреждение о нарушении температурного режима. Не открывайте крышку во время проведения тестов во избежание повреждения прибора.
- После регистрации реагентов и измерения уровня реагентов проверьте остаточный уровень и количество тестов в выводимом списке.

## Глава 5 Управление прибором

### 5.1 Регистрация образцов.



Нажмите кнопку «Sample Analysis», затем проверьте «информация образцов»



#### (1) Регистрация одиночных образцов

- (a) Введите номер образца в «номер образца» или нажатием « предыдущий / следующий» для выбора номера образцов.
- (b) В порядке регистрации образцов, выберете круг образца от 1 до 9 «диск номер». Введите номер позиции образца от 1 до 50 «позиция образца». Если проведена замена круга образцов, анализатор выведет предупреждение, но не остановит проведение тестов, однократное нажатие на клавишу «продолжить» после замены круга приведет в возобновления процедуры анализа.  
  
Для регистрации срочной пробы нажмите на кнопку «срочная проба» и укажите ее позицию от 51 до 70.
- (c) Установите: тип образца, объем образца, тип пробирки (первичная/стандартная) и проверьте дату.
- (d) Для разбавления образца нажмите «разбавить».
- (e) Выберите название методики тестирования образца с помощью указателя на рабочем пространстве.

Символ «» означает, что методика выбрана. Методы также могут быть выбраны с помощью

заранее подготовленных профилей.

Для настройки и удаления методик, смотрите главу 7.2.

(f) После редактирования, нажмите клавишу «регистрация образца». Информация о зарегистрированном образце отразится в правой стороне экрана.

- ✧ **Номер образца:** Введите номер образца в окно ввода, номер является уникальным, один образец получает только один номер в день.
- ✧ **Номер штрих кода:** номер штрих кода приклеен к внешней стороне пробирки, после сканирования значение будет отражено в колонке «номер штрих кода». Если прибор не может считать номер штрих кода, введите его в соответствующее окно вручную.
- ✧ **Тип образца:** Выберите тип образца из выпадающего меню. Для более детальной информации смотрите главу 8.3.
- ✧ **Проверка даты:** В строке состояния должна быть отражена текущая дата.
- ✧ **Повторный тест:** Количество повторов исследования от 1 до 100
- ✧ **Разведение:** отмечает, что образец должен быть разведен. Выберите позицию для разведения и укажите объем образца, объем разбавителя. Объем образца после разведения.
- ✧ **Предыдущий образец:** во время регистрации позволяет вернуться к предыдущему номеру.
- ✧ **Следующий образец:** во время регистрации образцов увеличивает номер образца на 1.

## (2) Пакетная регистрация образцов.

Когда несколько различных образцов регистрируются для проведения одних и тех же рутинных тестов, возможно провести пакетную (групповую) регистрацию.

Нажатие на клавишу «» в меню «регистрация образцов» выводит меню «пакетной регистрации образцов»

**Batch Sample Registration**

Current Test Da: 2008-7-10

Sample No. Rang (Start): 1

(End):

Disk: 1

Position:

Sample Type:

Sample Volu: Normal

Cup Type: Test tube

**Profiling**

**Item Info**

<input type="checkbox"/> ALT	<input type="checkbox"/> UA	<input type="checkbox"/> ApoB
<input type="checkbox"/> AST	<input type="checkbox"/> FMN	<input type="checkbox"/> AMM
<input type="checkbox"/> C1	<input type="checkbox"/> Ca-ARS	<input type="checkbox"/> APO-A1
<input type="checkbox"/> ALP	<input type="checkbox"/> TC	<input type="checkbox"/> Fe
<input type="checkbox"/> GGT	<input type="checkbox"/> TG	<input type="checkbox"/> RF
<input type="checkbox"/> TBA	<input type="checkbox"/> CK-MB	<input type="checkbox"/> AAAA
<input type="checkbox"/> TB	<input type="checkbox"/> CK	<input type="checkbox"/> ppp
<input type="checkbox"/> DB	<input type="checkbox"/> HBDH	
<input type="checkbox"/> TP	<input type="checkbox"/> LDH	
<input type="checkbox"/> ALB	<input type="checkbox"/> AMY	
<input type="checkbox"/> LAP	<input type="checkbox"/> HDL-C	
<input type="checkbox"/> SCHE	<input type="checkbox"/> PHOS	
<input type="checkbox"/> ICDH	<input type="checkbox"/> Mg-XB	
<input type="checkbox"/> GLDH	<input type="checkbox"/> CRP	
<input type="checkbox"/> BUN	<input type="checkbox"/> GLU-HK	
<input type="checkbox"/> CRE-E	<input type="checkbox"/> CRE	
<input type="checkbox"/> GLU-OK	<input type="checkbox"/> Ca-CPC	

(a) Введите номер первого образца на круге образцов в первом окне и номер последнего образца во втором. Последний номер должен быть больше чем первый.

(b) Выберите номер реагентного круга. Введите стартовую позицию на круге образцов от 1 до 50.

(c) Выберите «тип образца» и «объем образца»

(d) С помощью указателя выделите необходимые методики исследования или профиль методов.

(e) нажмите «зарегистрировать»

(f) Для закрытия меню нажмите клавишу «закреть».

(3) Редактирование информации о пациенте.

Нажатие на клавишу “**Patient Info**” в меню “регистрация образцов” выводит меню для заполнения информации о пациенте.

Offline Status			Temperature:		Current User: 001 (Management)		2008-8-20 13:21:49 Wednesday		
<b>Sample Analysis</b>									
Patient Info.									
Sample No.:	1	Case No.:		Patient Type:					
Patient Name:		Age:		Sex:					
Dept.:		Doctor:		Bed No.:					
Checker:	001	Auditor:		Sending Date:	2008- 8-20				
Diagnosis:		Remark:							
Previous		Next		Register Patient		Sample Info.			
Emergency Test		Delete Samples		Batch Register		Close			
Stat	Disk	Pos.	S.No.	Name					
▶	1	1	1						
Start Analysis	Stop Sampling	Stop	Sys Monitor	Alarm Info.	User Logout	Exit	Sleep	On-line	CS-400 Auto-Chemistry Analyzer
F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8			

- (a) Введите номер соответствующего образца «No. Образца»,или нажимая «предыдущий», «следующий» выберете номер образца.
- (b) Введите имя пациента, возраст, пол, номер истории болезни, тип пациента, отделение, лечащего врача, номер кровати, проверяющего врача, аудитора, дату поступления, диагноз и заметки.
- (c) Нажмите клавишу «Регистрация пациента» и информация будет автоматически добавлена.

#### (4) Изменение и удаление информации об образцах

Выделите указателем пункт предназначенный для изменения или удаления или найдите его с помощью клавиш предыдущий/следующий образец или введите его номер и нажмите клавишу «изменить», после редактирования нажмите клавишу «зарегистрировать» для записи изменений.

Для удаления нажмите клавишу «удалить», после выделения или нахождения нужного образца в меню «информация образцов»



Для пакетного удаления введите номер первого и последнего образца в соответствующие окна и нажмите клавишу «удалить»

Заметка: Информацию зарегистрированных, но не тестированных образцов возможно поменять в режиме ожидания или во время проведения тестов.

Оператор сначала может зарегистрировать образцы а затем вводить информацию о пациентах.

## 5.2 Подготовка тестов.

(1) Подготовьте образцы, Калибраторы, Контроли и детергент и установите их в соответствующие позиции.

(a) Размещение детергента.

Поместите CS-щелочной детергент в позицию W1 круга образцов, CS-ИСБ детергент в позицию W2.

(b) Размещение калибраторов.

В соответствии с указанными позициями в программе, разместите калибраторы на круге образцов.

(c) Размещение контролей

Разместите контроли в соответствии с указанными позициями в меню «контроль качества».

(d) Размещение образцов

Разместите образцы в соответствии с теми позициями которые были указаны при регистрации в положениях 1-50, срочные пробы в положении 51-70.

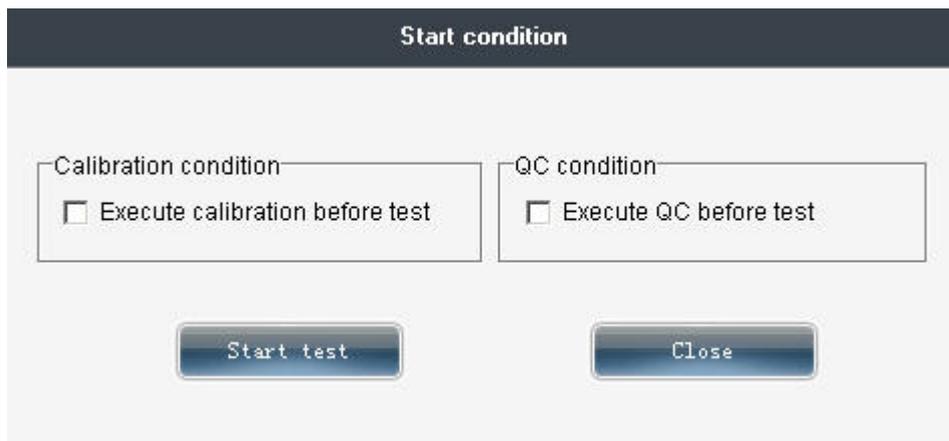
Заметка: Контроли и Калибраторы помещаются на борт прибора в стандартных чашках или

микропробирках.

## (2) Настройки запуска.

После регистрации образцов, настройте «запуск анализов» - условия запуска приборов перед

тестом. Нажмите клавишу « F2» для запуска тестов.



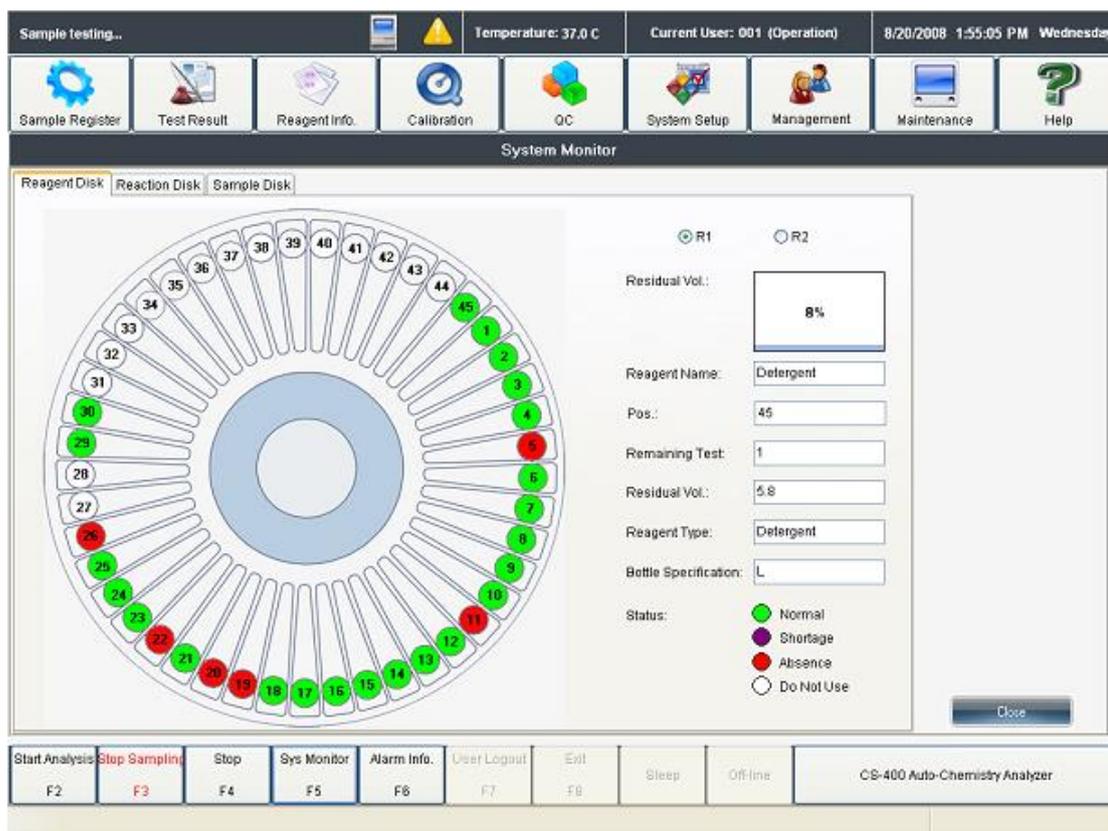
После выделения необходимых процедур предварительного контроля качества или калибровки, нажмите клавишу «». Анализатор будет запущен в работу.

## 5.3 Тестирование.

### (1) Системный монитор.

Во время проведения тестов вы можете проверять статус реагентного круга, круга образцов реакционного блока в режиме реального времени.

(а) нажмите кнопку « F5» или клавишу «F5», выберете «круг реагентов», выберете номер круга реагентов «1 или 2», затем нажмите на интересующий вас реагент, вся информация будет выведена на экран.



✧ **Статус реагента:** Различный цвет отражает разный статус реагента.

Реагента достаточно для проведения всего объема исследований – зеленый цвет.

Реагента не достаточно для всего объема исследований – фиолетовый цвет

Реагент отсутствует – красный цвет.

Реагент не используется, но зарегистрирован – белый цвет.

Sys Monitor

F5

(b) Нажмите клавишу “**F5**”, затем выберите «реакционный круг», после чего так же выберите интересующую вас позицию, вся информация будет выведена на экран.

✧ **Статус теста:** показывает статус текущей реакционной кюветы. Разный цвет отражает отдельные стадии.

Свободна, кювета не используется – белый цвет.

Добавление образца - желтая.

Реагент 1, 4, добавляется один из указанных реагентов - синий.

Реагент 2, 3, добавляется один из указанных реагентов -розовый.

Посчитан результат в данной кювете - зеленый.

Грязная (бракованная) кювета – красный.

✧ **Номер образца:** Номер образца тестируемого в данной кювете.

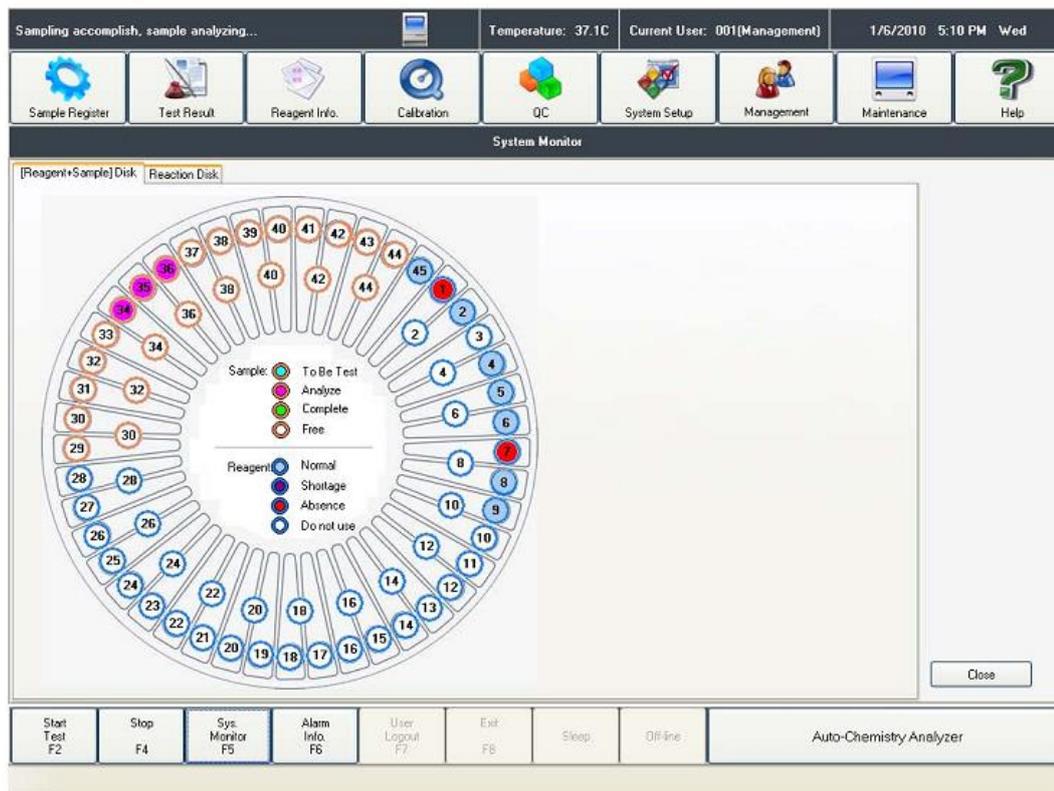
- ✧ **Номер теста:** номер теста, присваиваемый автоматически прибором.
- ✧ **Название методики:** название анализируемого показателя.



**Sys Monitor**

**F5**

- (с) Нажмите « **F5** », затем выберите «круг образцов», номер круга и номера образцов, полная информация об образце будет выведена на экран.
- ✧ **Статус тестов:** Выводит статус образцов на экран. Различный цвет отражает разный статус.
    - Свободная позиция, нет зарегистрированных образцов – белый.
    - Ожидание тестирования, зарегистрированный, но еще не тестированный образец - синий.
    - Добавление образца в реакционную кювету - желтый.
    - Анализируемый образец, реакционная смесь готова – розовый.
    - Выполненный, результат получен - зеленый
- (2) Остановка и возобновление добавление образцов.
- Остановка добавление образцов возможна только при проведении анализа, нажатие клавиш «продолжить» возобновляет тестирование.



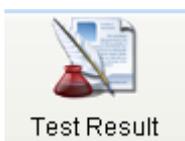
(3) Экстренная остановка.



Нажмите клавишу “ **Stop** ” во время тестирования, это приведет к остановке работы прибора.

Экстренная остановка не возможна при сканировании штрих кодов образцов.

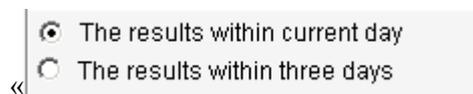
## 5.4 Результаты тестов.



Нажмите клавишу “ **Test Result** ”. В этом меню вы получаете возможность, проверять, редактировать, изменять, просматривать, выводить на печать результаты тестов.

(1) Ежедневный результат

Для проверки ежедневного результата, выберете «Результат того же дня» в меню

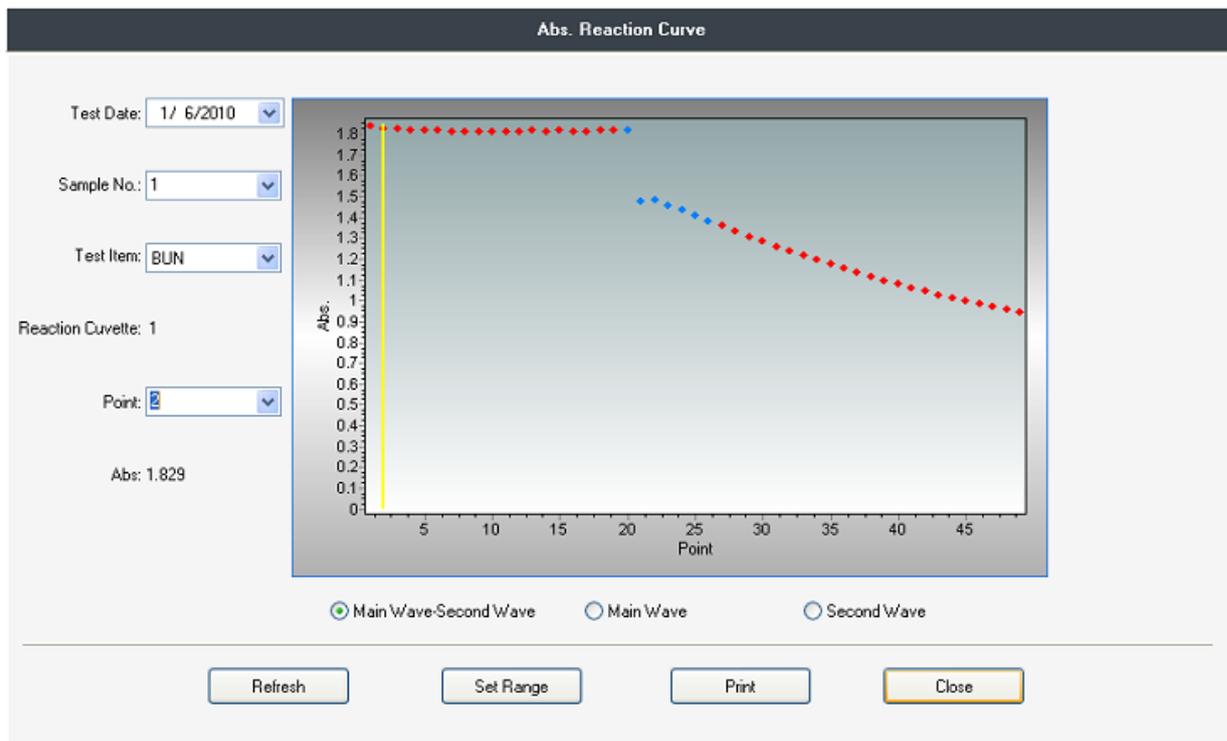


». Вся информация за день будет отражена на дисплее.

Информация об образцах слева от меню, результаты тестирования - справа.

(а) Реакционные кюветы.

Для проверки реакционной кюветы нажмите клавишу «**Reaction Curve**», выберите желаемый образец и метод. Выберите тип длины волны, график поглощения кюветы для выбранных длин волн будет отображен на экране.



(b) Просмотр

Для проверки единичного образца нажмите на кнопку «**Review**». Для проверки нескольких образцов – «**Batch Review**», введите первое и последнее значений образцов, затем нажмите клавишу «**Auditing**».

**Batch Auditing Report**

Current Test Da

Sample No. Rang

(с) Просмотр отчета и печать

Нажмите клавишу «  » для просмотра перед печатью

Preview

**Changchun Dirui Industrial CO., LTD.**

**Test Report**

Name:                      Sex:                      Age:                      Sample No.: 1  
Case No.:                    Dept:                    Bed No.:                    Doctor:  
Sample Type: Serum      Diagnostics:            Remark:

Test Full Name	Test Item	Result	Hint	Unit	Exp.Value
1	HBDH	203		U/L	
2	TG	1.2		mmol/l	
3	CRE-E	107.77		μmol/l	
4	AMY	63		U/L	
5	LAP	16		U/L	
6	GLDH	15		U/L	

Page 1 of 1

Для пакетной печати отчетов выберите «  ». Введите номер первого и последнего образца и нажмите клавишу «печать».

**Batch Print**

Current Print Date:

Sample No. Range:

Print the audited report

Нажмите клавишу «просмотр отчетов», для просмотра проверенных отчетов, для не проверенных отчетов данная функция работать не будет.

(d) Изменение и удаление результатов

Двойное нажатие по записи отчета позволяет редактировать записи в нем. Введите новый результат в «проверку результатов», затем нажмите «сохранить».

The screenshot shows a form with the following fields and values:

Test Date:	8/20/2008	Sample Type:	Serum
Sample No.:	26	Age:	
Sex:		Test Result:	<input type="text"/>
Test Item:	ALT	Expected Range:	
Unit:			

At the bottom right of the form are two buttons: "Save" and "Close".

Для удаления отчета, выделите его и нажмите клавишу «Удалить».

(2) Проверка результата за три дня.

Выберете «  The same day results »  
Выберете «  The results within three days: ».

(3) Просмотр всех результатов

Однократное нажатие на кнопку «  » выводит на экран все полученный результаты списком.

(a) поиск по дате

Выберете дату начала обзора данных : «  2008- 8- 8  » и дату последнего дня «  2008- 7-15  » и нажмите «искать», результаты за выбранный период будут выведены на экран, для обзора одного дня введите одну и ту же дату в поля поиска.

(b) поиск по имени пациента.

Введите полное имя пациента в поле «  » , нажмите «искать». Результаты поиска будут выведены на экран.

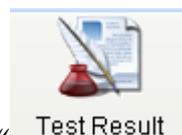
(с) поиск по номеру образца

Введите номер образца « Sample No.  » и нажмите клавишу «искать».

Заметка: поиск можно проводить так же по названию отделения, имени доктора, дате поступления пациента и номеру кровати.

## 5.5 Завершение анализа

(1) Перепроверка результатов теста.



После окончания измерений, подтверждения и распечатки « Test Result ».

(2) Сохранение базы данных



Сохраните базу данных в меню « Maintenance ».

(3) режим ожидания/ выключение источника напряжения

(а) Режим ожидания

Режим ожидания оставляет анализатор по остановленном состоянии, в котором он может автоматически запускаются в определенное время.

Время автоматического включения задается в меню «настройки системы».

(4) Выключение прибора

Закройте программу управления анализатором CS-300, выключите принтер, управляющий компьютер, отключите аналитический блок анализатора, если на борту прибора остаются реагенты оставьте основной выключатель в положении включено.

## Глава 6. Калибровка

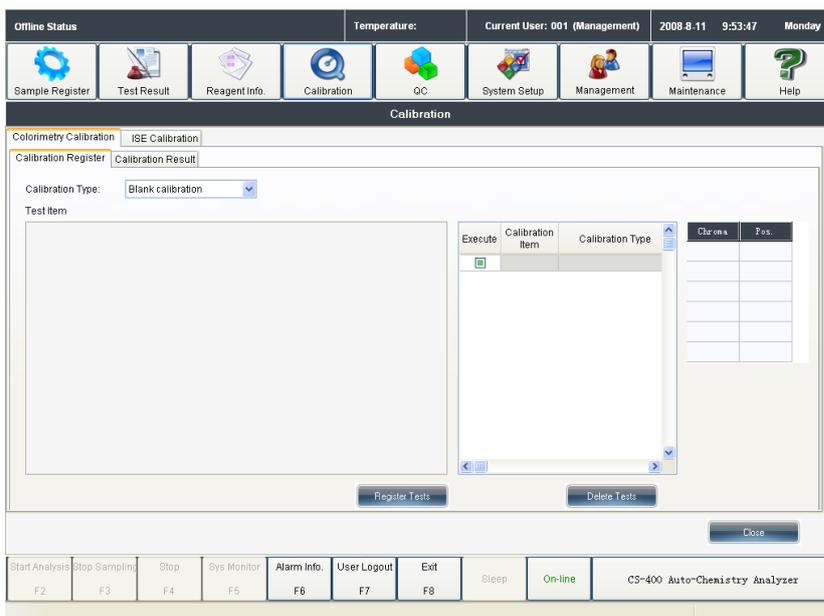


Нажмите на  чтобы выполнить регистрацию калибраторов и проверить результат калибровки.

### 6.1 Калибровка методик

#### 6.1.1 Регистрация калибраторов

Выберите закладку “Colorimetry Calibration” в меню Калибровка и нажмите на “Регистрация Калибратора”

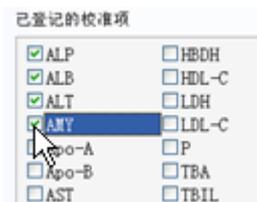


После регистрации, выполните настройки в меню . Выберите функцию “Калибровка перед тестом”. Регистрации только в меню “Калибратор” не достаточно без регистрации в разделе “Запуск анализов”, анализатор будет только принимать значения калибровки, но не будет выполнять калибровку.

(а) Выберите тип калибровки в меню “Тип калибровки”. Для более подробной информации смотрите главу “2.2.2, 2.2.3”

(б) Выберите нужный пункт калибратора.

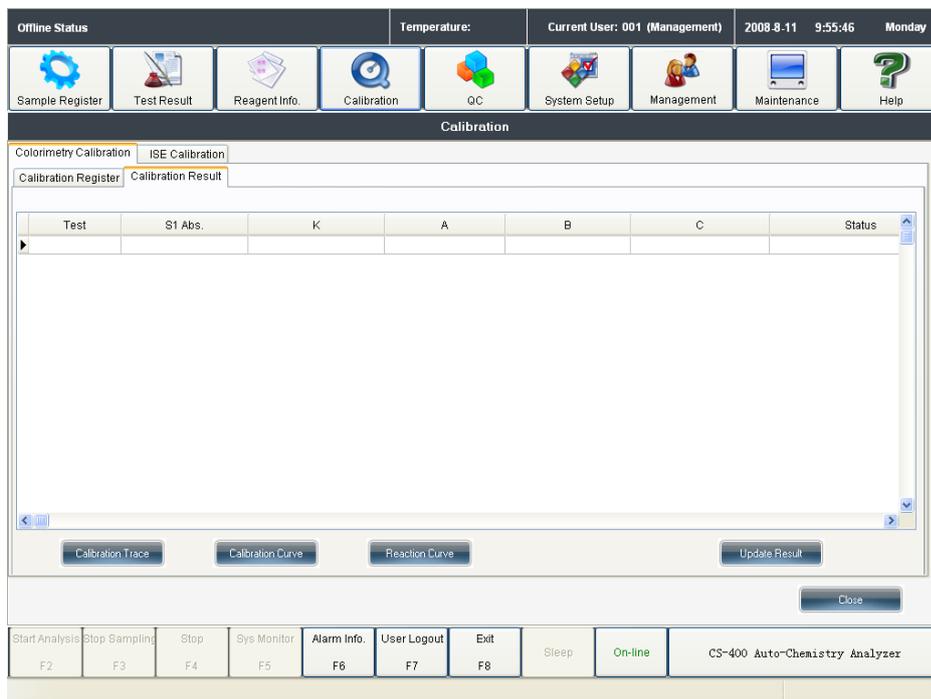
(с) Выберите название теста, который будет калиброваться, в меню “Зарегистрированный калибратор”.



### 6.1.2 Результаты калибровки

(1) Результат калибровки

Нажмите на клавишу “**Calibration Result**” чтобы проверить результаты калибровки: бланк реагента, К фактор, постоянные величины аппроксимации А,В,С из многоточечной калибровочной кривой.



Для изменения результатов калибровки, удаления старых результатов, введение новых, нажмите на

клавишу “**Edit Result**”.

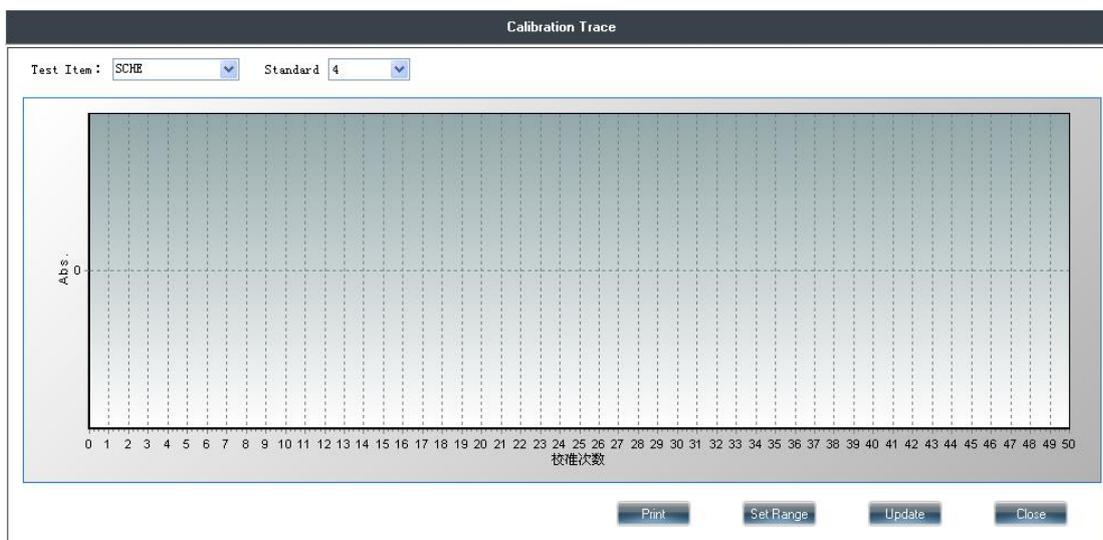
## (2) Калибровочная кривая

- (a) Нажмите на клавишу “” в меню “ Результаты калибровки “и после выберите нужное название теста, который надо проверить. В пункте “Тип калибровки ” будут показаны значения абсорбции и К, А, В, С.
- (b) В кривой реакции по оси абсцисс откладывается концентрация, ординат – абсорбция. Диапазон абсорбции может меняться, для этого нажмите “”. Нажмите на клавишу “” для выхода в верхнее меню.

## (3) Многоточечная калибровка

Анализатор будет автоматически сохранять абсорбцию Калибратора. Многоточечная калибровка позволяет проверить воспроизводимость абсорбции.

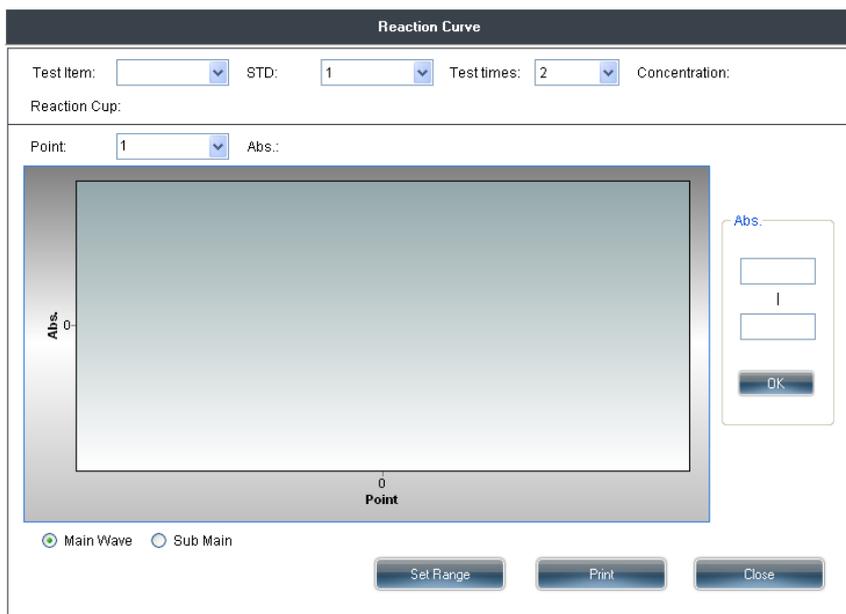
- (a) Нажмите на клавишу “”, выберите название теста и номер калибратора, нажмите на клавишу “”, 50 точек абсорбции будут изображены на графике. По оси абсцисс изображено время калибровки, ординат – значение абсорбции. Диапазон абсорбции можно пересмотреть, нажав на “”.
- (b) Для того, чтобы напечатать график нажмите “”.
- (c) Нажмите на “” чтобы выйти из меню.



## (4) Процесс реакции.

Проверьте разброс значений абсорбции каждого теста в разные моменты времени с помощью контролей.

(a) Нажмите на клавишу “**Reaction Curve**” в меню “Калибровка”, выделите пункт название и номер калибратора. Поскольку каждый Калибратор тестируется дважды, выберете время теста, главную длину волны, дополнительную длину волны, после чего график кривой реакции будет изображен на дисплее. По оси абсцисс представлены фотометрические точки, ординат – абсорбция.



(b) Для детальной проверки значения абсорбции одной фотометрической точки, выделите нужную точку в пункте “Фотометрическая точка”, абсорбция будет изображена на экране монитора.

(c) Поменять диапазон абсорбции можно, нажав на “**Set Range**”. Нажмите на “**Print**” для того, чтобы напечатать кривую реакции. Для выхода нажмите “**Close**”.

✧ Главная длина волны: на экране изображается реакционная кривая главной длины волны.

✧ Дополнительная длина волны: на экране отражается кривая реакции дополнительной волны.

Главная и дополнительная длина волны: на экране изображается кривая реакции двух длин волн.

**Замечание:** после добавления нового теста, вначале должна быть выполнена калибровка нового параметра. Правильность результата калибровки будет влиять на точность результатов тестов.

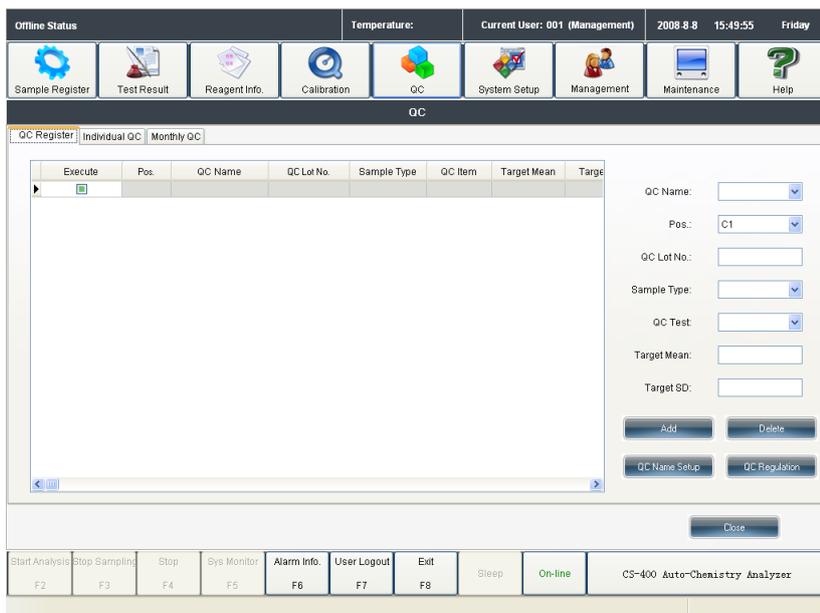
## Глава 7. Контроли качества

Цель Контролей качества в лаборатории гарантировать надежные результаты для каждого образца. Надежность включает два аспекта, один из которых точность: результаты тестов хорошо воспроизводятся, ежедневно результаты тестов мало отличаются, главная цель устранить или уменьшить влияние случайных ошибок, другая – высокая точность, которая позволяет получать корректные результаты тестов и устранять или уменьшать влияние системных ошибок.

### 7.1 Регистрация Контролей качества



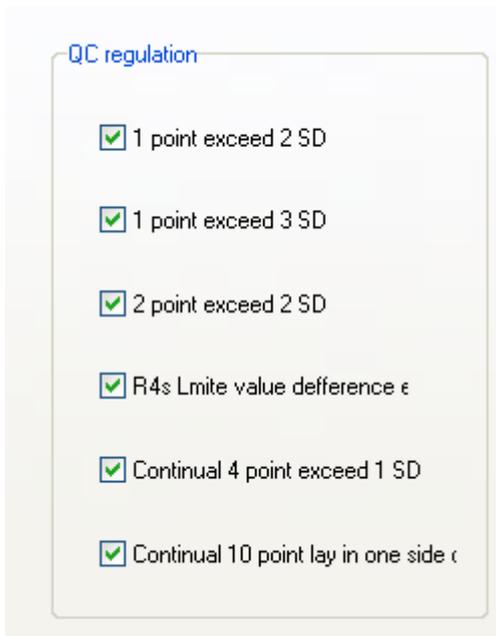
Выберите “” после нажмите на “”. Одновременно может использоваться не более 8 контролей качества.

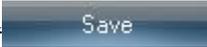
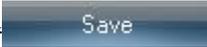


#### 7.1.1 Настройки контролей качества

(а) Для обработки значений контролей качества по правилу Вестгарда нажмите на





Оператор должен выделить нужную регулировку, чтобы сохранить настройки, нажмите « Save ». После этого «Интервал Контролей качества» и «Ежемесячные Контроли качества» будут анализироваться согласно регулировкам.

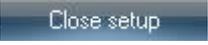
### 7.1.2 Ввод названия Контролей качества.

Выберете « QC Register » и нажмите « QC name setup »:



Введите название контролей в окне «Название Контролей» и нажмите на « Add ».

В том случае, если необходимо удалить название Контролей качества, выделите название Контроля качества и нажмите на .

Нажмите на  для выхода в верхнее меню.

### 7.1.3 Регистрация имени Контроля качества.

- (a) Выделите позицию Контроля качества образца из C1-C8 в пункте “Позиция”.
- (b) Выберите название в пункте “Название Контроля качества”.
- (c) Введите последний номер Контролей в функциональном поле “Последний номер Контроля качества”.
- (d) Выделите тип Контролей (кровь, моча) в пункте “Тип образца”.
- (e) Введите установочные значения и стандартное отклонение.
- (f) Когда параметры введены, нажмите на клавишу “Добавить”. Все введенные параметры сохраняются в левой части рабочего окна.

**Замечание:** после регистрации пункта “Контроли”, удостоверьтесь, что пункт “Контроли” выполняет тесты Контроля качества, для этого нажмите напротив нужного контроля.

Execute	Position	QC Name	QC Lot No.	Sample Type	QC Item	Individual Mean	Individual SD
<input type="checkbox"/>	C2	LANDOX	22	serum	TP	10	1
<input type="checkbox"/>	C2	LANDOX	22	Urine	AST	20	2

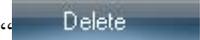
Выполнение тестов Контролей качества происходит согласно интервалу контролей качества, введенному в пункте “химические параметры”.

Перед началом анализов необходимо один раз выполнить измерение Контролей качества, для этого, выберите  Execute QC before в меню “Выполнить анализы” и нажмите на .

### 7.1.4 Изменение параметров Контролей качества

Если регистрируемый параметр необходимо изменить, нажмите на желаемом пункте в левой части поля. Все сохраненные параметры будут изображены в правой части поля. Введите параметр в пункт, после нажмите на  чтобы закончить эту процедуру.

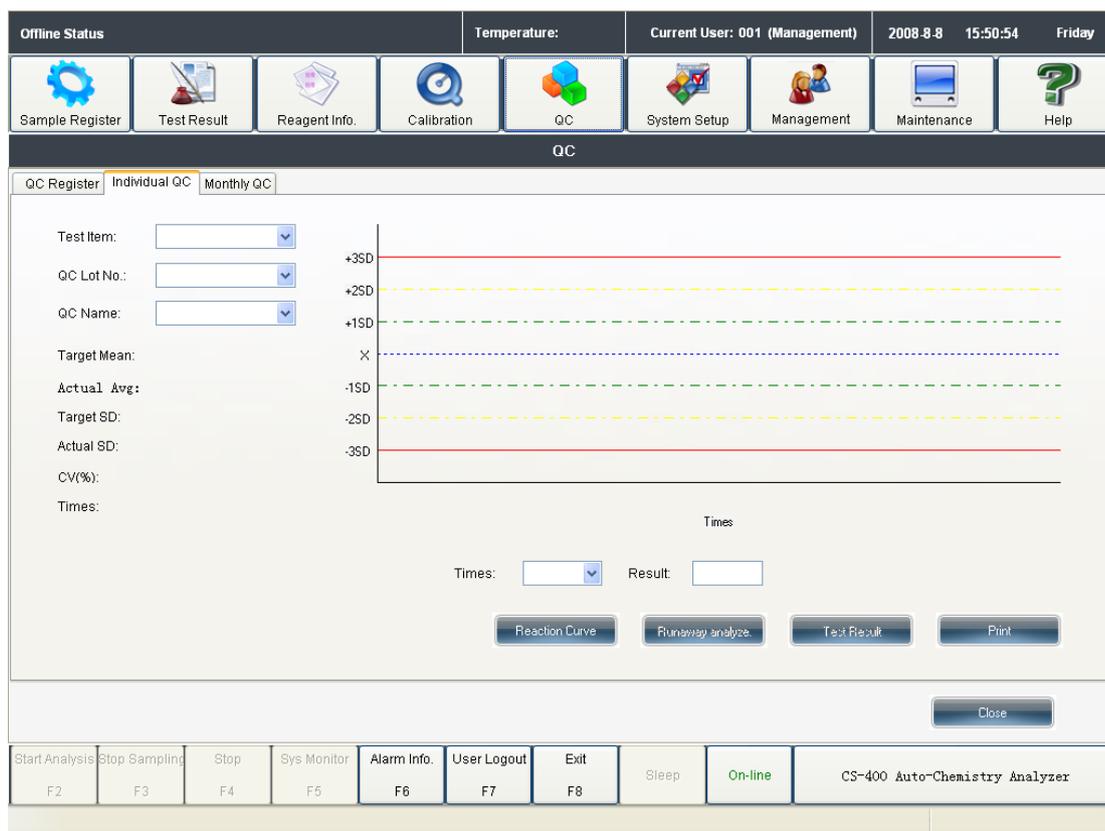
### 7.1.5 Удалить Контроль качества

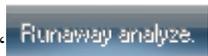
Для удаления Контроля качества нажмите на нужном пункте в левой части поля, после чего нажмите . Вся информация выделенного пункта будет удалена.

## 7.2 Интервал Контроля качества

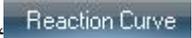
Интервал Контроля качества вводится в меню “Химические параметры”, и анализатор будет выполнять тест Контроля качества согласно введенному интервалу. После того, как анализы выполнены, проверьте результат Контроля качества в меню  “Individual QC”, результаты будут изображены в виде диаграммы. В диаграмме по оси абсцисс откладывается время, ординат – концентрация.

(a) Выберите в пункте Контроля качества название и номер лота Контроля в меню , результаты данного Контроля будут изображены на дисплее в виде диаграммы, как на рисунке:



(b) Нажмите на , чтобы проанализировать данные Контроля качества согласно правилу Вестгарда.

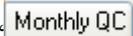
(c) Для проверки и изменения результатов Контролей качества нажмите на .

(d) Для полной проверки процесса реакции теста Контроля нажмите на “”.

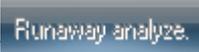
(e) Нажмите “” , чтобы распечатать диаграмму КК.

После того, как тесты КК выполнены, анализатор автоматически рассчитает среднее значение, стандартное отклонение, коэффициент вариации, диапазон и другие данные.

### 7.3 Значения Контроли качества за месяц

Перед выполнением анализов выберите “ Выполнить КК перед тестом” в меню “Начать анализ”. После того, как анализы выполнены, проверьте результат Контролей качества в меню “”.

(a) Выберите название и номер лота Контроля, результат будет представлен в виде диаграммы.

(b) Нажмите на “” чтобы проанализировать данные Контроля качества согласно правилу Вестгарда.

(c) Для проверки и изменения результатов Контроля качества нажмите на “” Введите новые данные и нажмите на “Изменить результат”.

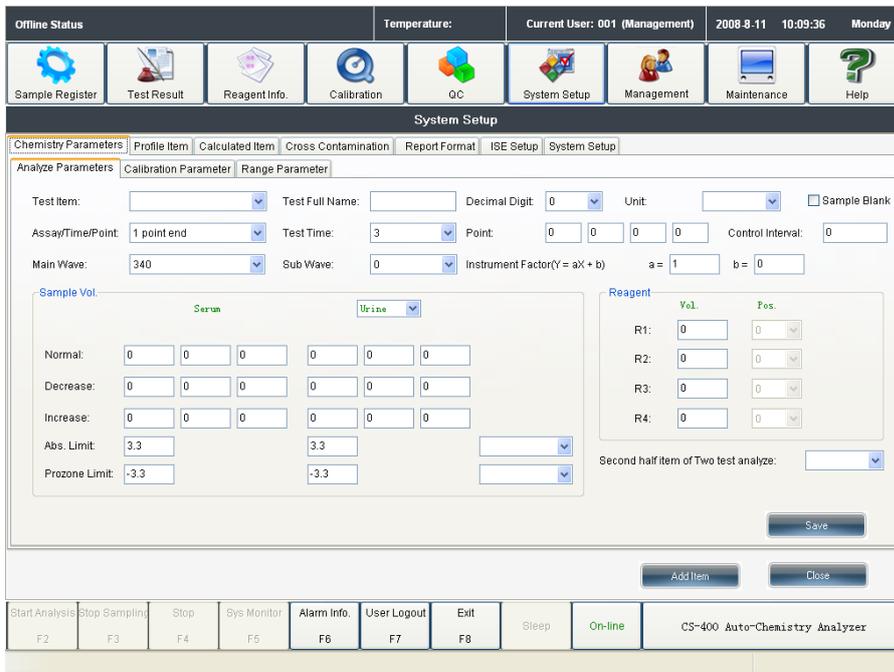
(d) Для проверки процесса полной реакции теста Контроля качества, нажмите на “”.

(e) Нажмите на “” для печати диаграммы.

После выполнения КК, анализатор автоматически рассчитает среднее значение, стандартное отклонение, коэффициент вариации, диапазон и другие данные.

## Глава 8. Настройки

Меню “Настройки системы” включает: химические параметры, пункт профили, пункт вычисления, перекрестное загрязнение, формат доклада, настройки ИСБ, как показано на рисунке:



### 8.1 Химические параметры



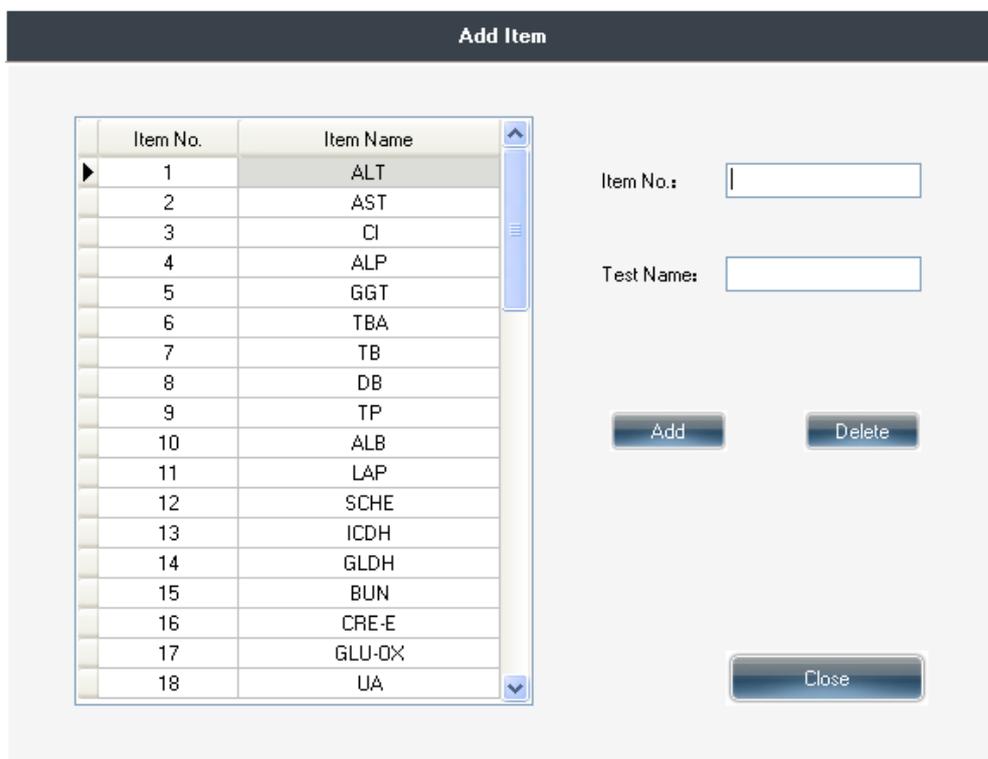
Нажмите на функциональную клавишу “**Chemistry Parameters**” в меню “**System Setup**”. Меню “Химические параметры” имеет 3 подменю: аналитические параметры, калибровочные параметры, диапазон параметров.

Замечание: После редактирования каждого меню параметра, пользователь должен сохранить данные, нажав “**Save**”.

#### 8.1.1 Добавление/ удаление пункта

##### 1) Добавление пункта

Нажмите на клавишу “**Add**”, расположенную внизу справа, появится следующее окно



После входа в меню “Добавить пункт”, введите “Номер пункта”, “Имя пункта”, и нажмите на “Добавить” для того, чтобы закончить данную операцию.

## 2) Удалить пункт

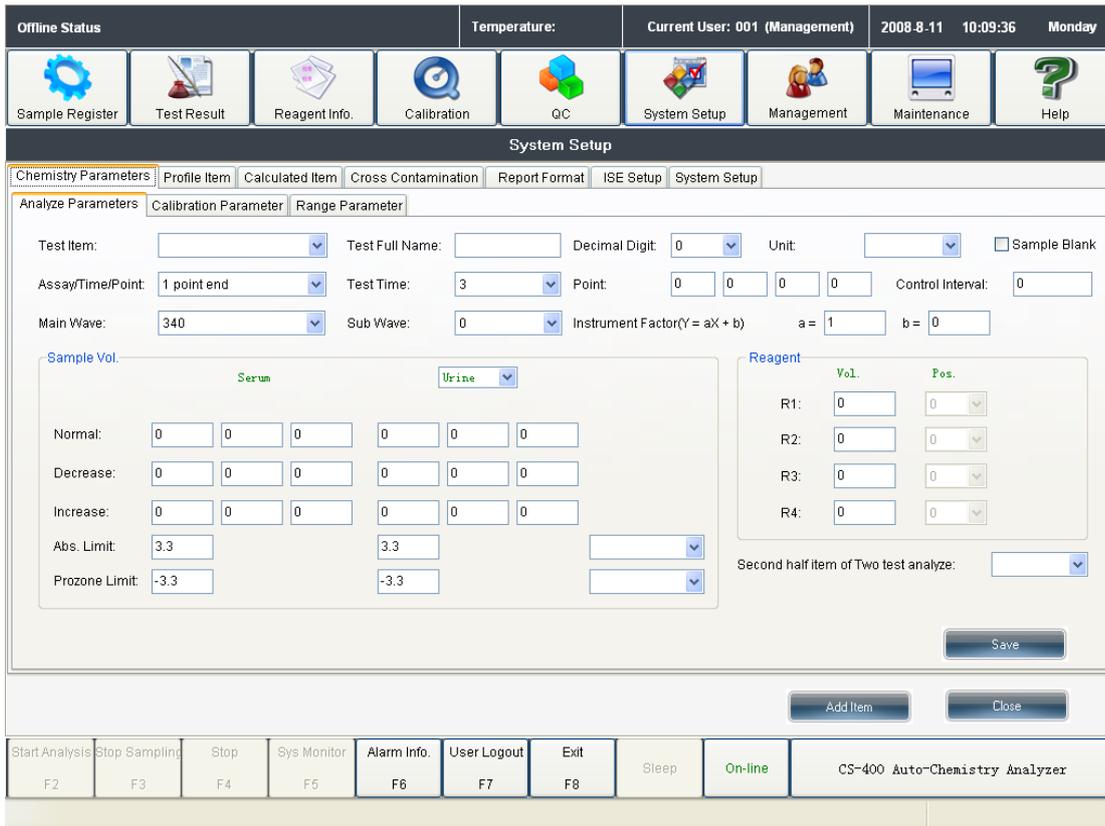
Выделите нужный пункт, нажав мышью на желаемом пункте, появится указатель  напротив выбранного пункта, нажмите “ Удалить”, пункт будет удален.

Для того, чтобы перейти к другим функциям нажмите на “Закреть”.

## 8.1.2 Аналитические параметры



Нажмите на “Analyze Parameters” в меню “System Setup”. Пользователь может редактировать или переписывать аналитические параметры колориметрических пунктов, как показано на рисунке:



- ✧ Название: выберите краткое название из предложенных в пункте “Тест”. Все пункты автоматически заполнятся.
- ✧ Десятичные цифры: Пользователь может выбрать количество знаков после запятой в результатах теста.
- ✧ Полное название теста: введите полное имя теста. Например, АЛТ – краткая форма, аланинаминотрансфераза – полная форма.
- ✧ Интервал значений контроля: введите число интервала значений. Минимальный интервал 10, максимальный 1000.
- ✧ Метод измерения: Выберите один из методов, представленных в меню, который соответствует требованиям реагента, 1-точечный , 2 - точечный, кинетика А, кинетика В, 1-точечная кинетика, 2-точечная кинетика, 3-точечная кинетика. Различия методов смотри в 2.2.1
- ✧ Единицы измерения: Выберите название теста, для того чтобы добавить и удалить единицы измерения, смотрите главу 8.3.
- ✧ Время теста: Время теста может быть выбрано из меню “Результаты теста”.
- ✧ Фотометрические точки: Анализатор будет измерять абсорбцию каждые 18 секунд. Пожалуйста, введите фотометрические точки согласно реагентной инструкции. Количество точек от 2 до 49 (0

не вводится). Тестируемая абсорбция исследуется в реакционной кювете.

- ✧ Главные длины волн: Есть 12 длин волн в меню, выберете нужную длину волны согласно инструкции к реагенту. Главные длины волн: 340 нм, 380 нм, 405 нм, 450 нм, 480 нм, 505 нм, 546 нм, 570 нм, 600 нм, 660 нм, 700 нм и 750 нм.
- ✧ Дополнительные длины волн: Используется в случае двухволновой методики. Выберете одну из 12 представленных длин волн: 340 нм, 380 нм, 405 нм, 450нм, 480 нм, 505 нм, 546 нм, 570 нм, 600 нм, 660 нм, 700 нм и 750 нм. Различие абсорбции между главной длиной волны и вторичной используется для вычисления результата. Когда требуется одна длина волны, то в разделе вторичной длины волны вписывается “0”.
- ✧ Объем образца: объем образца включает нормальный объем, повышенный и пониженный объем. Эти значения вводятся в специальном окне:

Sample Vol.

Sample Type: Serum | Urine

Normal:	0	0	0	0	0	0
Decrease:	0	0	0	0	0	0
Increase:	0	0	0	0	0	0
Abs. Limit:	3.3			3.3		
Prozone Limit:	-3.3			-3.3		

### Нормальный объем

В разделе “Нормальный объем ” пользователь вводит нормальные значения объемов образца. Это раздел делится на 3 поля: объем образца, объем разведенного образца, объем разбавителя.

**[ Нормальный объем образца]:** от 2 мкл до 35 мкл

**[Нормальный объем разведенного образца]:** от 2 мкл до 35 мкл, введите 0 для того, чтобы избавиться от предразведения.

**[Нормальный объем разбавителя]:** от 2 мкл до 350мкл, введите 0 для того, чтобы избавиться от предразведения.

### Уменьшенный объем

“Уменьшенный объем” используется для специфического объема образца, когда концентрация образца

превышает пределы линейности реагента. (Вводимые объемы меньше, чем нормальные объемы образца).

Этот раздел делится на 3 поля: объем образца, объем разбавленного образца, объем разбавителя.

### Увеличенный объем

“Увеличенный объем” используется для специфического объема образца, когда концентрация образца лежит ниже предела линейности реагента. (Вводимые объемы больше нормальных объемов образца)

Этот раздел делится на 3 поля: объем образца, объем разбавленного образца, объем разбавителя.

**Реагент:** в этом разделе вводится объем реагента и позиция реагента.

- ✧ Типы реагентов: реагент 1 (R1), реагент 2 (R2), реагент 3 (R3), реагент 4 (R4). R1 и R4 находятся в реагентном диске 1, проба R1. R2 и R3 находятся в реагентном диске 2, проба R2.

**Объем реагента:** единицы: мкл, от 20 мкл до 350 мкл. “0” если реагент не добавляется.

**Позиция:** позиция реагента в реагентном диске, этот параметр регистрируется в меню “Информация реагента”.

## 8.1.3 Калибровочный параметр

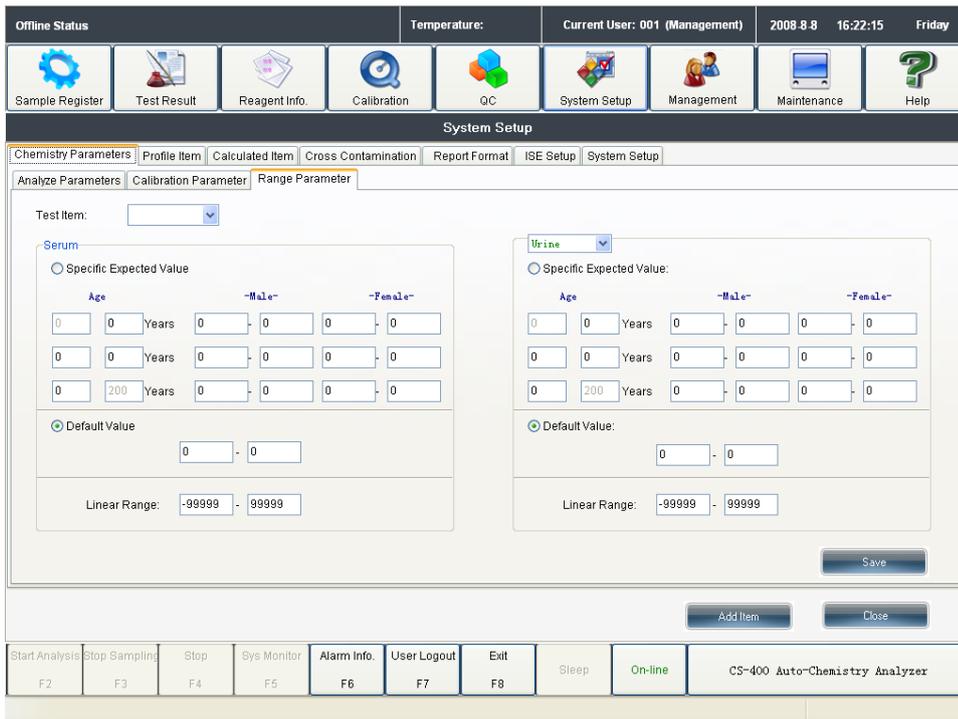
Нажмите на “Calibration Parameter” в меню “Chemistry Parameters”.

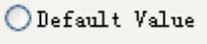
The screenshot displays the 'Calibration Parameter' configuration window within the 'Chemistry Parameters' menu. The interface includes a top status bar with 'Offline Status', 'Temperature', 'Current User: 001 (Management)', and date/time '2008-8-8 16:20:10 Friday'. A navigation bar contains icons for Sample Register, Test Result, Reagent Info, Calibration, QC, System Setup, Management, Maintenance, and Help. The main window has tabs for 'Analyze Parameters', 'Calibration Parameter', and 'Range Parameter'. The 'Calibration Parameter' tab is active, showing fields for 'Test Item', 'Calibration Methods' (set to '1 point linearity'), 'Point' (0), and 'Span' (0). A 'Calibration Solution' table lists six points (1-6) with input fields for concentration and volume. On the right, 'Drift rate checkup' (3.3), 'Discreteness checkup' (3.3 Abs.), 'Sensitivity checkup' (0), and 'Blank horizontal checkup' (-3.3 to 3.3) are configured. An 'Automatic calibration' section includes 'Time Out' settings for Blank, Span, 2 point, and Full point calibrations. A 'Save' button is at the bottom right. The bottom status bar shows function keys (F2-F8), 'Sleep', 'On-line', and the device name 'CS-400 Auto-Chemistry Analyzer'.

- (1) Выберите название в пункте “ Тест ”.
- (2) В пункте реagentной инструкции, выберите тип калибратора, калибровочные точки, промежуток точек и другие параметры.
- (3) Введите концентрацию и позицию калибратора.
- (4) Введите параметр калибровочной проверки (смотри главу 2.3.1)
- (5) Для автоматической калибровки, введите внеурочное время автоматической калибровки согласно соответствующему типу калибровки. Если время автоматической калибровки наступает в спящем режиме, анализатор автоматически выполнит калибровку перед следующим тестом. В том же пункте, если автоматическая калибровка конфликтует с ручной калибровкой, то выполняется только ручная калибровка. Введите “0” в позиции времени, если хотите избежать автоматической калибровки.
- (6) После проверки параметра, нажмите “ Сохранить ”.
  - Калибровочные точки: введите количество калибратора в функциональном поле.
  - Разброс точек: введите разброс точек в функциональном поле.

#### 8.1.4 Диапазон параметров

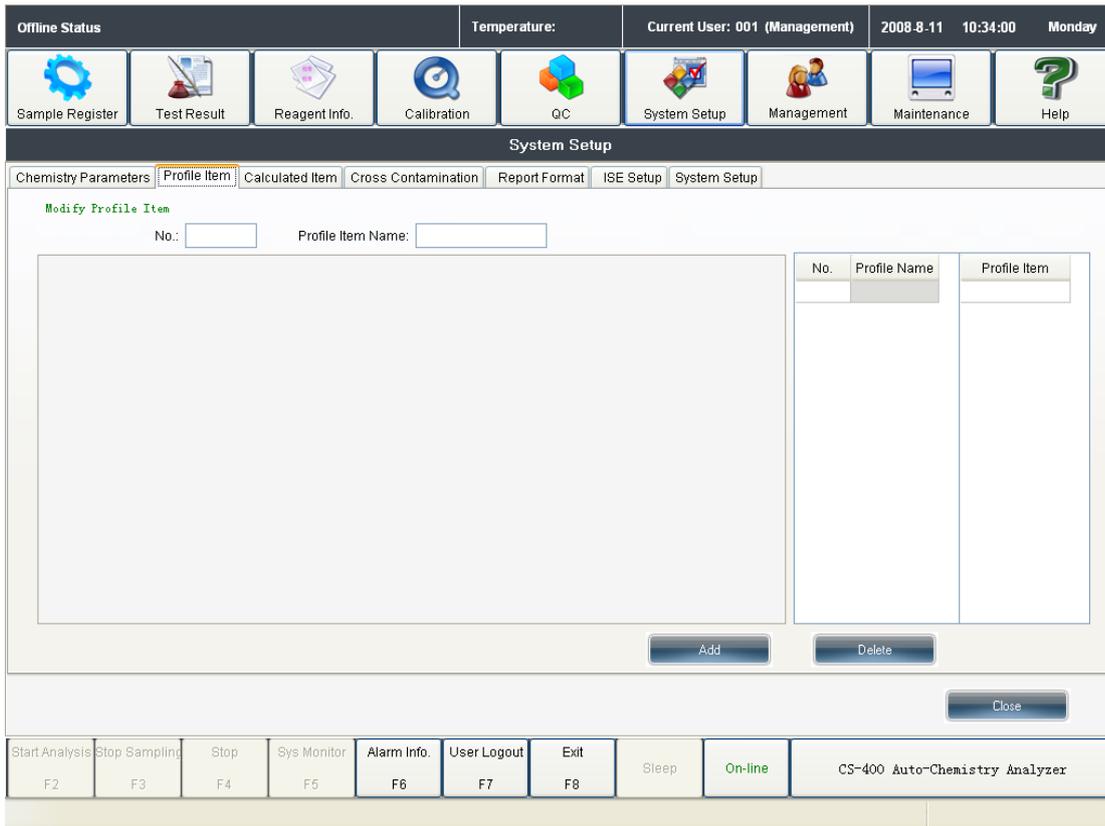
Нажмите на  в  чтобы ввести референсные значения и диапазон линейности. Для сохранения введенных параметров нажмите “Сохранить”.



- Специальные референсные значения: у пациентов разного возраста и пола разные референсные значения.
- Если специальные референсные значения не заполняются, то выделите “  , в этом случае референсные значения будут одни и те же для всех пациентов.
- Диапазон линейности: введите верхний и нижний предел линейности реагента в функциональном поле. Предупреждения появятся, когда результаты теста лежат вне диапазона линейности.  
Замечание: Оператор должен вводить параметры согласно реагентной инструкции.

## 8.2 Создание профилей

Нажмите на  в меню “настройки системы”

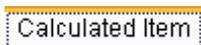


- (1) Введите номер профиля в пункте “ Номер”, номер не может повторяться, иначе профиль невозможно будет сохранить.
- (2) Введите название профиля в окне “Имя профиля”. Название не должно повторяться.
- (3) Выделите пункт из пункта комбинаций, нажмите в специальном квадратике, расположенном напротив имени пункта . Для отмены данного выделения нажмите снова .
- (4) Нажмите “  ”, имя и номер профиля будут изображены в правой части функционального поля. Нажмите на номере или имени, все пункты будут автоматически показаны в функциональном поле.
- (5) Выделите число или название желаемого профиля, нажмите на “  ” для удаления данного профиля.

### 8.3 Вычисление

Вычисление теста на базе двух или нескольких результатов тестов, используется специальная методика вычисления для того, чтобы получить новый пункт, такой как A/G.

Нажмите



в меню “ System Setup ”:



Offline Status      Temperature:      Current User: 001 (Management)      2008-8-11 10:39:19      Monday

Sample Register    Test Result    Reagent Info.    Calibration    QC    System Setup    Management    Maintenance    Help

**System Setup**

Chemistry Parameters    Profile Item    **Calculated Item**    Cross Contamination    Report Format    ISE Setup    System Setup

Test Item:     Test Full Name:

Unit:     Decimal Digit:

Expected Range:         Please select the entry formula content.

Formula Calculator:     Clear    Test Item:     Numeric:     Symbol:

Test Item	Test Full Name	Unit	Decimal Digit	Formula Calculator

Add    Delete

Close

Start Analysis    Stop Sampling    Stop    Sys Monitor    Alarm Info.    User Logout    Exit    Sleep    On-line    CS-400 Auto-Chemistry Analyzer

F2    F3    F4    F5    F6    F7    F8

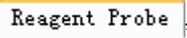
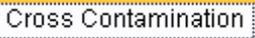
- (1) В функциональном окне “Тест” введите название теста.
- (2) В функциональном окне “Полное название теста” введите полное название.
- (3) Выберите единицы измерения нового расчетного пункта в окне “Единицы”. Выберите количество знаков после запятой в меню “Десятичные цифры” для нового расчетного пункта.
- (4) Выберите референсные значения нового расчетного пункта в окне “диапазон референсных значений”.
- (5) Редактировать расчетную формулу, отредактированная формула будет показана в функциональном окне “Расчетная формула”, нажмите на “Добавить” для того, чтобы закончить корректировку формулы.
- (6) Для того, чтобы удалить расчетный пункт, выберите желаемый пункт и нажмите “Удалить”.

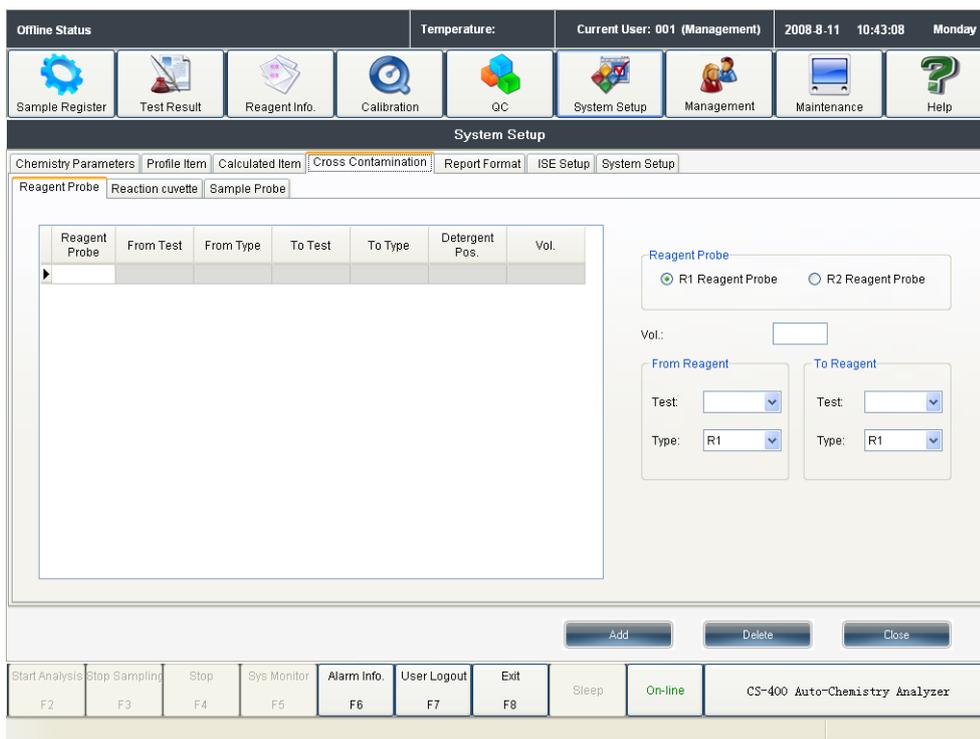
## 8.4 Перекрестное загрязнение

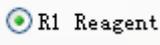
Данная функция позволяет избежать перекрестного загрязнения среди анализируемых пунктов. Степень перекрестного загрязнения различна для разных реагентов. Перекрестного загрязнения включает: пробу реагентов, реакционную кювету, пробу образца. Дeterгент локализован в позиции 45 в диске реагентов.

Нажмите  в меню .

### 8.4.1 Перекрестное загрязнение пробы реагента

Нажмите  в меню  для того, чтобы избежать перекрестного загрязнения пробы реагента:



(1) Выделите пробу реагента в рабочем поле . Введите объем детергента (мкл).

(2) Выделите тип реагента в окне “Из реагента”.

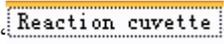
(3) Выделите тип реагента в окне “В реагент”.

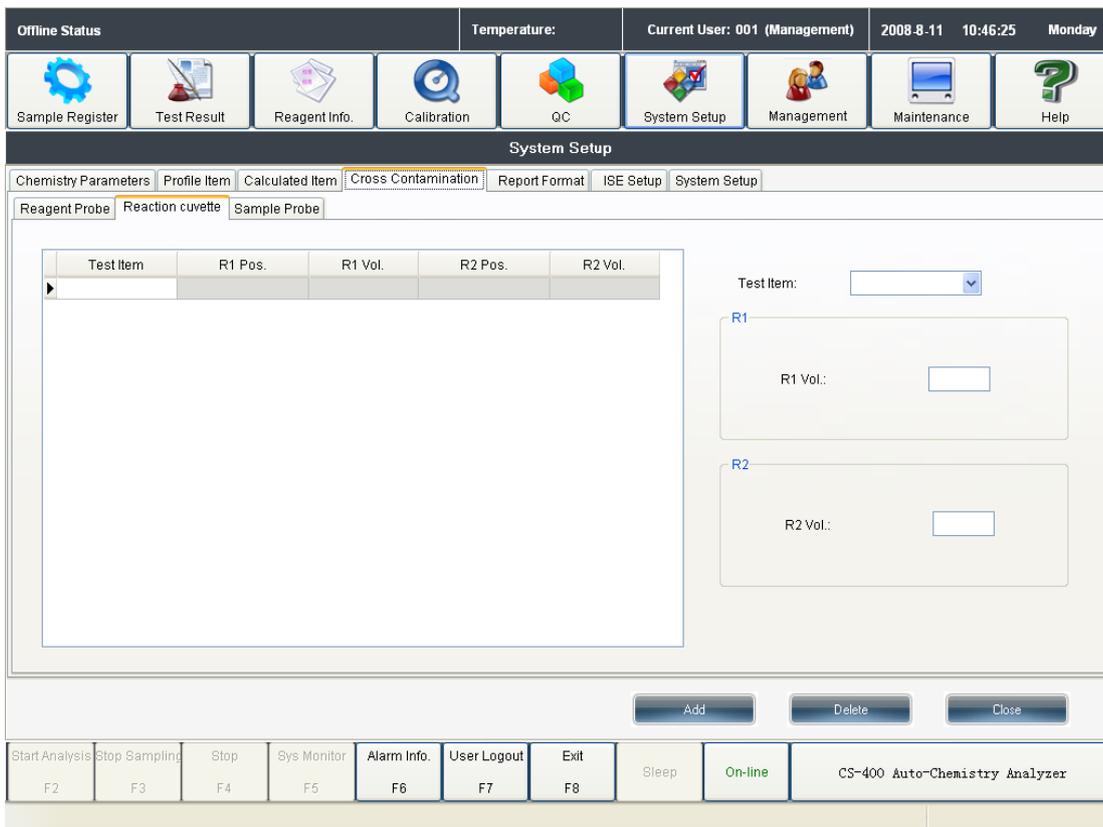
(4) Нажмите  введенная информация будет изображена на экране в функциональном

поле.

(5) Нажмите “” для того, чтобы удалить.

### 8.4.2 Перекрестное загрязнение реакционных кювет

Нажмите “” для того, чтобы избежать перекрестного загрязнения



(1) Выделите пункт, который необходимо настроить в окне “Название”.

(2) Введите объем детергента R1 (мкл) в окне “Объем детергента R1”.

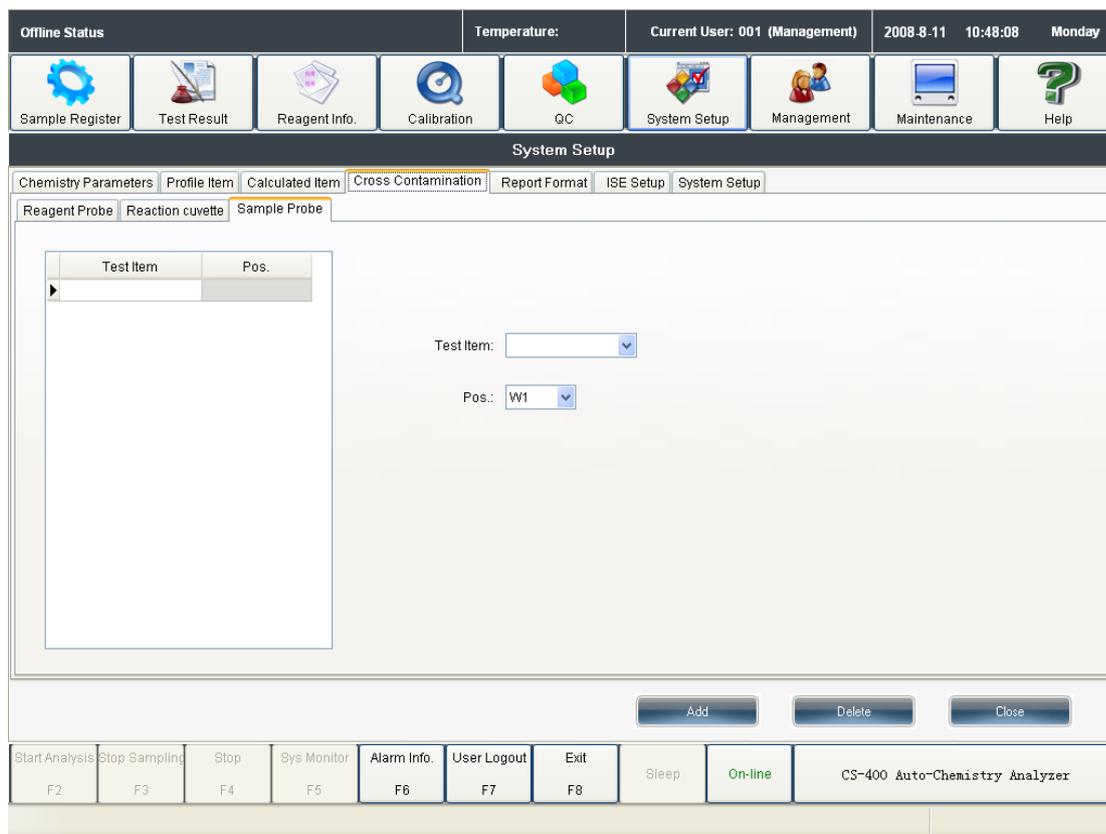
(3) Введите объем детергента R2 (мкл) в окне “Объем детергента R1”.

(4) Нажмите на “”, введенная информация будет отражена в левой части функционального окна.

(5) Нажмите “” для того, чтобы удалить информацию. Для прямого выхода в меню нажмите “Закреть”.

### 8.4.3 Перекрестное загрязнение пробы образцов

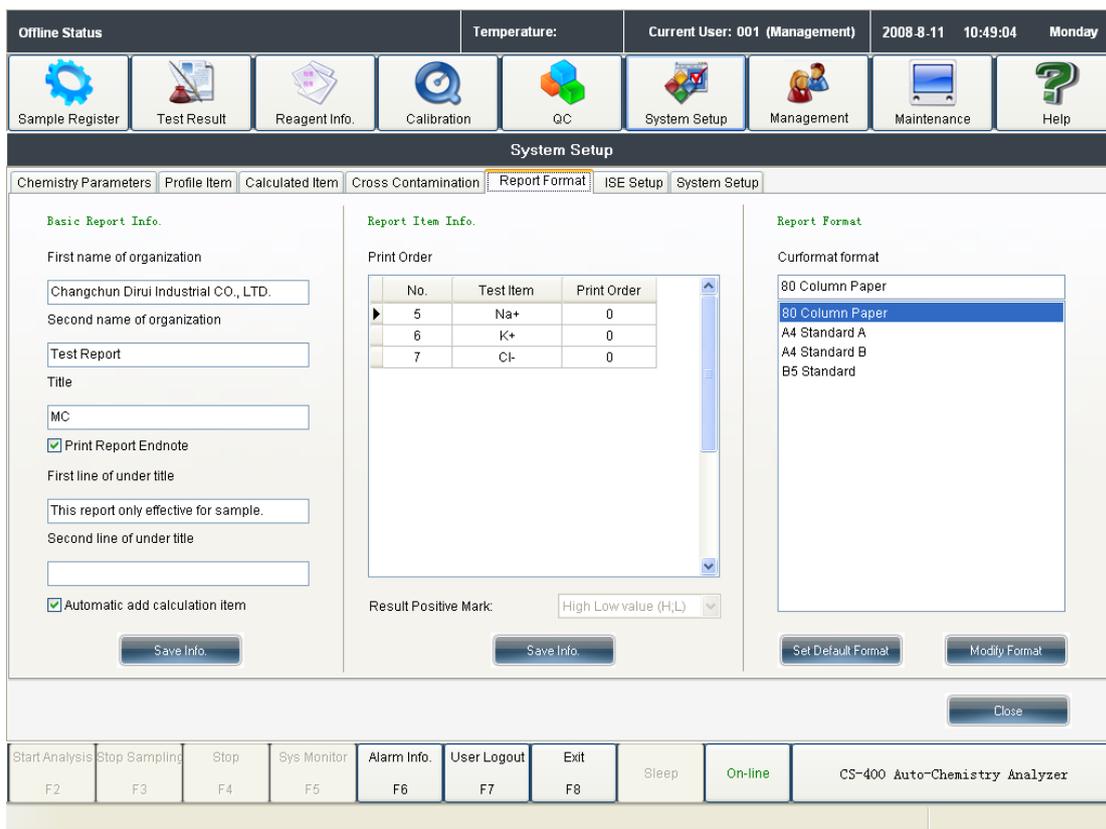
Нажмите **Sample Probe** для того, чтобы избежать перекрестного загрязнения пробы образцов:



- (1) Для ввода выделите пункт “Название”.
- (2) Выделите позицию детергента из W1,W2,W3.
- (3) Нажмите на “Добавить”, введенная информация будет изображена в левой части функционального поля.
- (4) Нажмите “Удалить”, информация будет удалена. Нажмите на “Закреть” для прямого выхода в меню.

## 8.5 Формат листа сообщения

Нажмите на **Report Format** для того, чтобы ввести информацию формата вывода результатов:



### 8.5.1 Настройки основной информации

- Введите название организации и подразделения в функциональном окне “Основная информация сообщения”. Если второго названия нет, то ничего не вводите.
- Если концовка сообщения используется, пожалуйста, выделите в функциональном окне “report endnotes”. Введите первую и вторую линию содержания сообщения. Концовка сообщения может не вводиться, если она не нужна.
- Щелкните “” для того, чтобы сохранить основную информацию сообщения.

### 8.5.2 Настройка последовательности печати

Введите последовательность пунктов сообщения в окне “Заказ печати”. Печатать их в последовательности: от меньшего к большему. Если выделить 0, инструмент будет печатать согласно номеру пункта. Нажмите “” для того чтобы сохранить параметры настройки.

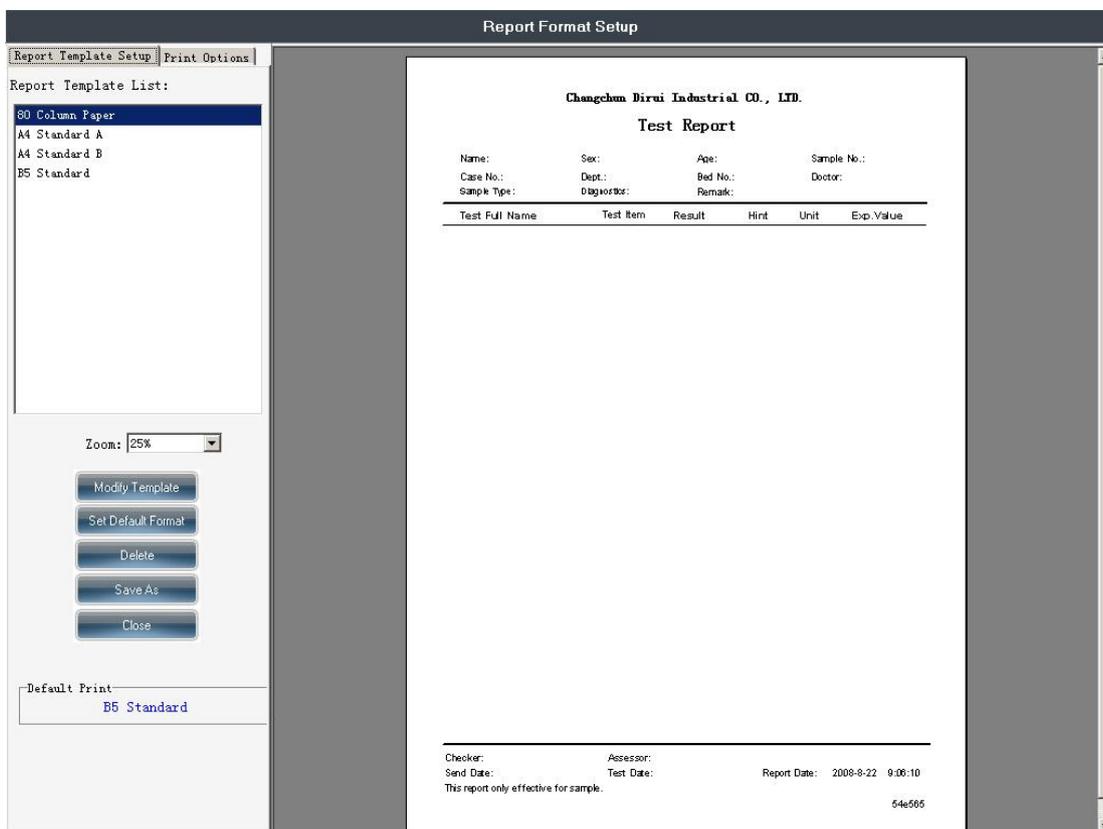
### 8.5.3 Настройка формата вывода сообщения

Нажмите на « **Set Default Format** » для того, чтобы ввести настройки шаблона сообщения и свойства печати.

#### 8.5.3.1 Настройка шаблона сообщения

(a) Нажмите « **Report template setup** », для выбора шаблона сообщения, шаблон печатного сообщения

будет изображен в правой части окна, « **Zoom: 25%** »



(b) Нажмите на « **Edit template** » для того, чтобы редактировать шаблон.

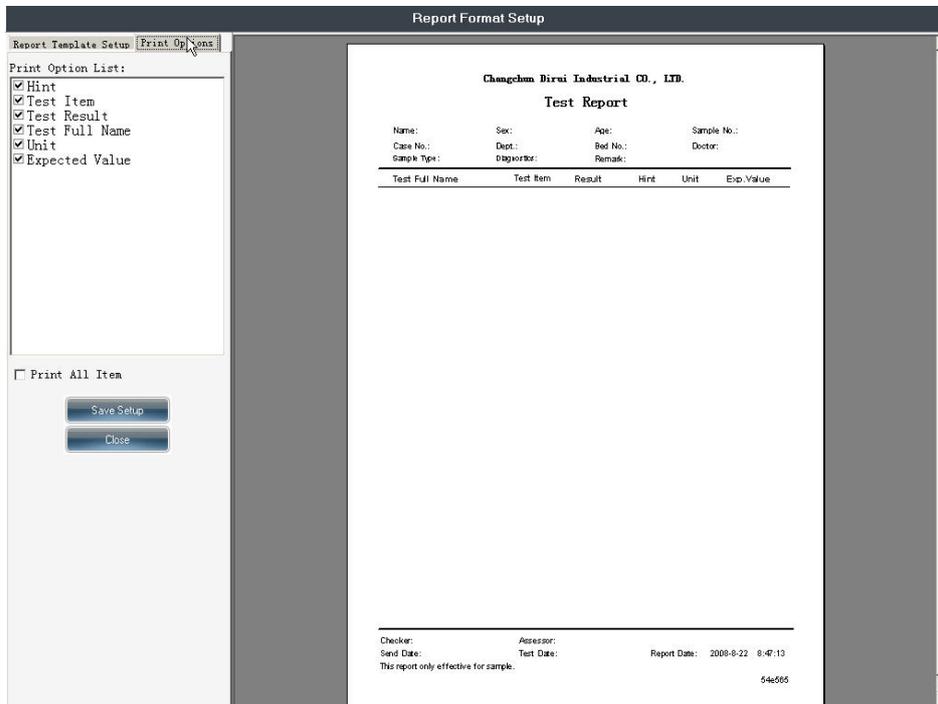
(c) Выделите один шаблон и нажмите « **Delete** » для того, чтобы удалить шаблон.

(d) Нажмите « **Save As** » для того, чтобы сохранить введенный новый шаблон

(e) Нажмите « **Close** » для выхода из данного меню.

### 8.5.3.2 Настройки опций печати

(a) Нажмите **Print option setup** для ввода опций печати доклада



(b) Выделите содержание доклада и в функциональном поле выделите нужные пункты. Выделите “Печать всех пунктов”, и все пункты будут напечатаны: результаты, имя, Единицы измерения, референсные значения.

(c) Выделите и нажмите на **Save setup** для того, чтобы сохранить выделенную информацию.

(d) Нажмите **Close** для того, чтобы выйти из меню “Настройки опций печати”.

## Глава 9. Управление системой

### 9.1 Информация пользователя

Информацию о пользователе может добавить, удалить или изменить.



В главном меню нажмите на иконку **Management** , выберите **User Info.** »

для того, чтобы ввести ID (идентификационный номер), имя, пароль, подтверждение пароля (дважды вводится одно и то же значение), краткое обозначение и другое.

The screenshot shows the software interface with the following elements:

- Offline Status** (left)
- Temperature:** (center)
- Current User: 001 (Management)** (right)
- 2008 8 11 10:59:15 Monday** (far right)
- Navigation Bar:** Sample Register, Test Result, Reagent Info, Calibration, QC, System Setup, **Management**, Maintenance, Help.
- Management Tab:** User Info (selected), Hospital Info, Other Info, Workload Statistics, Database Maintenance, System Log.
- User List Table:**

Operator ID	Name	Authority	Mnemonic
▶ 001	001	Management	001
- User Form Fields:** Operator ID, Name, Password, Confirm Password, Authority (dropdown menu), Mnemonic.
- Buttons:** Add, Delete, Close.
- Bottom Bar:** Start Analysis (F2), Stop Sampling (F3), Stop (F4), Sys Monitor (F5), Alarm Info (F6), User Logout (F7), Exit (F8), Sleep, On-line, CS-400 Auto-Chemistry Analyzer.

Нажмите на **Add** » соответствующая информация будет отображена в шаблоне листа.

Для удаления информации о пользователе нажмите на **Delete** » . Для выхода нажмите

**Close** » .

## 9.2 Информация о лечебном учреждении



Нажмите на « Hospital Info. » в разделе меню « Management » для того, чтобы ввести отдел, фамилию доктора, тип образца, пол пациента, как показано на рисунке.

Dept. No.	Dept.	Mnemonic
001	surgical department	001

Dept. No.:

Dept.:

Mnemonic:

Buttons: Add, Delete, Close

Status Bar: Start Analysis (F2), Stop Sampling (F3), Stop (F4), Sys Monitor (F5), Alarm Info. (F6), User Logout (F7), Exit (F8), Sleep, On-line, CS-400 Auto-Chemistry Analyzer

Для выхода в главное меню нажмите

Close

### 9.2.1 Информация об отделе

Нажмите на « Dept. » для того, чтобы ввести номер департамента, имя и краткое название отделения больницы.

- ✧ Номер отдела: вводится номер отдела, информация будет изображена внизу листа меню «Регистрация образца».
- ✧ Отдел доставки: введите название отдела доставки, информация будет изображена внизу листа меню

“Регистрация образца”.

✧ Mnemonics: краткое название отделения больницы.

### ✧ 9.2.2 Информация о докторе

Нажмите на “**Doctor**”, в функциональном поле введите номер доктора, его имя и другую информацию, как показано на рисунке:

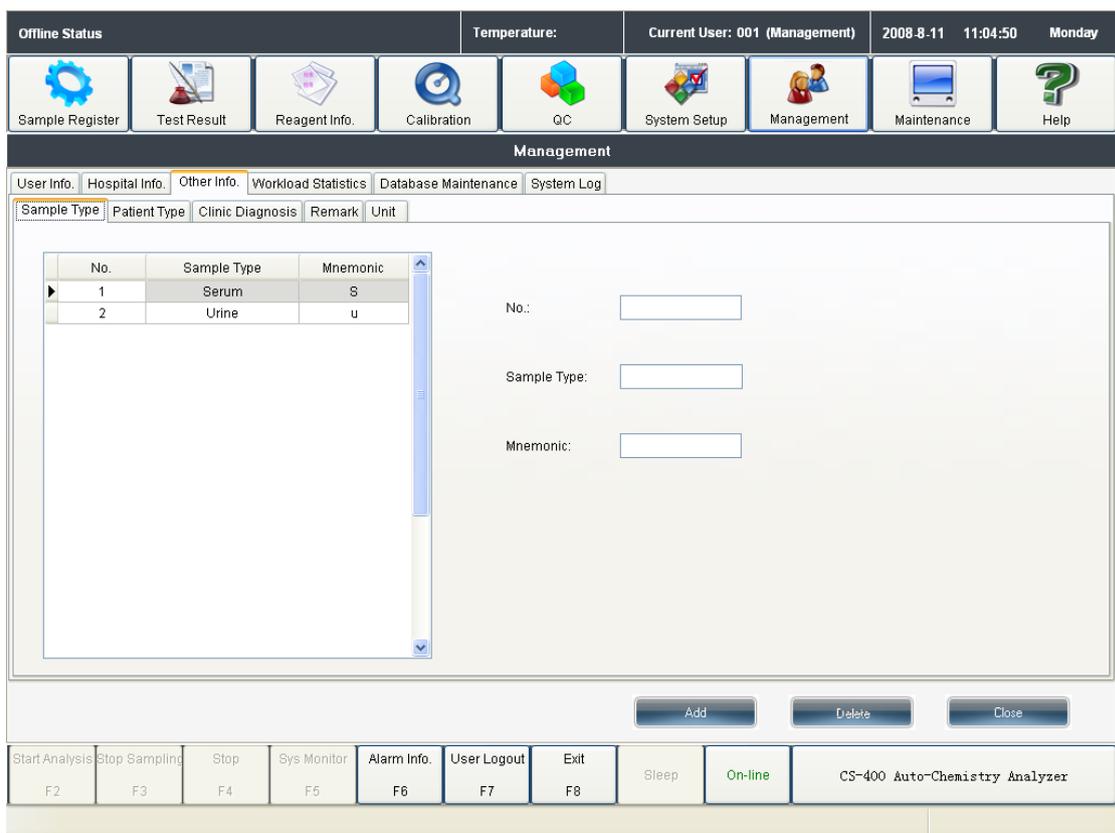
The screenshot displays the software interface for the CS-400 Auto-Chemistry Analyzer. At the top, there is a status bar with 'Offline Status', 'Temperature:', 'Current User: 001 (Management)', and the date '2008-8-11 11:04:11 Monday'. Below this is a navigation bar with icons for 'Sample Register', 'Test Result', 'Reagent Info.', 'Calibration', 'QC', 'System Setup', 'Management', 'Maintenance', and 'Help'. The 'Management' section is active, showing sub-tabs for 'User Info.', 'Hospital Info.', 'Other Info.', 'Workload Statistics', 'Database Maintenance', and 'System Log'. The 'Other Info.' tab is selected, and the 'Doctor' sub-tab is active. The main area contains a table with columns 'Doctor No.', 'Name', 'Dept.', and 'Mnemonic'. To the right of the table are input fields for 'Doctor No.', 'Name', 'Dept.' (a dropdown menu), and 'Mnemonic'. At the bottom of the main area are 'Add', 'Delete', and 'Close' buttons. The bottom status bar includes function keys F2 through F8, 'Start Analysis', 'Stop Sampling', 'Stop', 'Sys Monitor', 'Alarm Info.', 'User Logout', 'Exit', 'Sleep', 'On-line', and the text 'CS-400 Auto-Chemistry Analyzer'.

Нажмите на “**Add**” для того, чтобы добавить информацию. Для удаления информации нажмите “Удалить”.

## 9.3 Другая информация

### 9.3.1 Тип образца

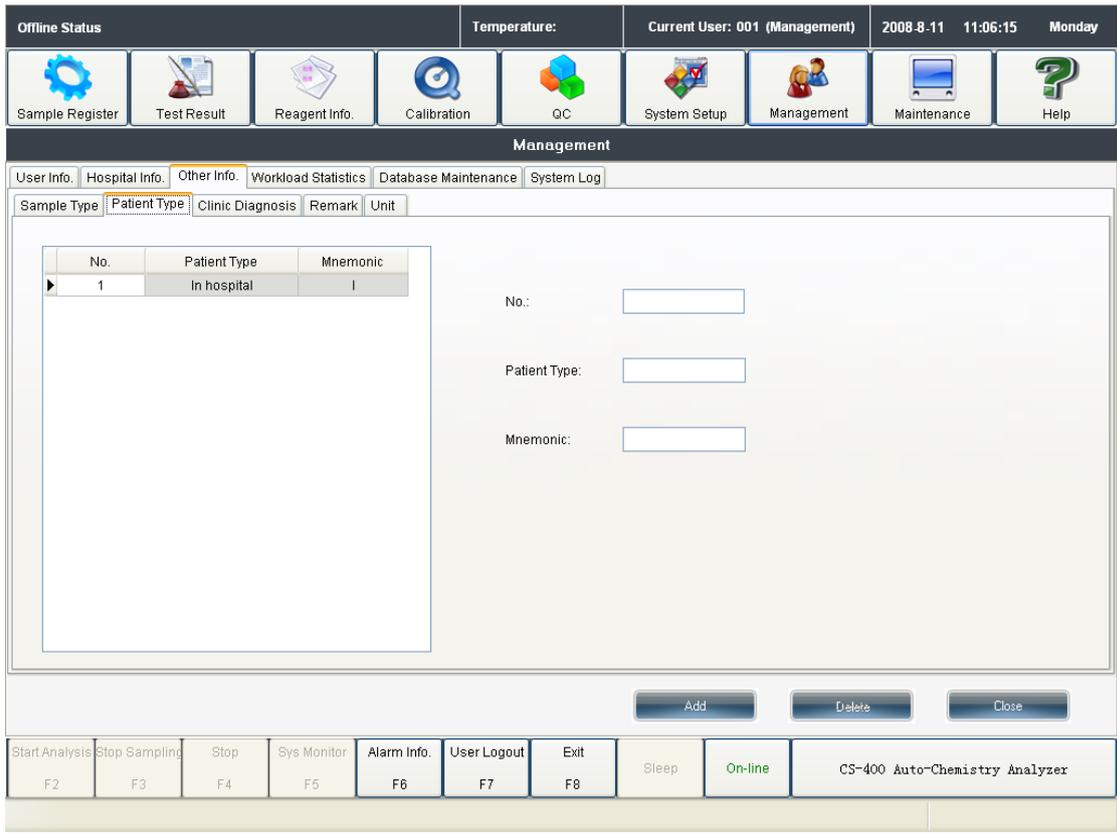
Нажмите “**Sample Type**” в разделе “**Other Info.**” для того, чтобы ввести серийный номер, тип образца, краткое название и другую информацию.



Для удаления нажмите «  ».

### 9.3.2 Тип пациента

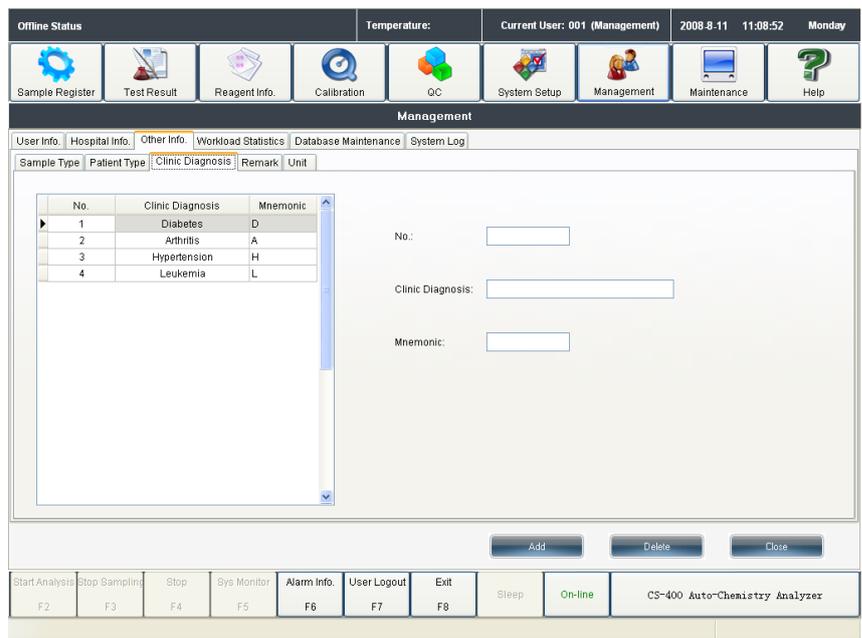
Нажмите «  », в рабочем окне введите серийный номер, пол пациента, краткое название и другое.

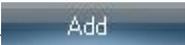


Нажмите на “**Add**” для того, чтобы добавить информацию. Для удаления информации нажмите “Удалить”.

**9.3.3 Клиническая диагностика**

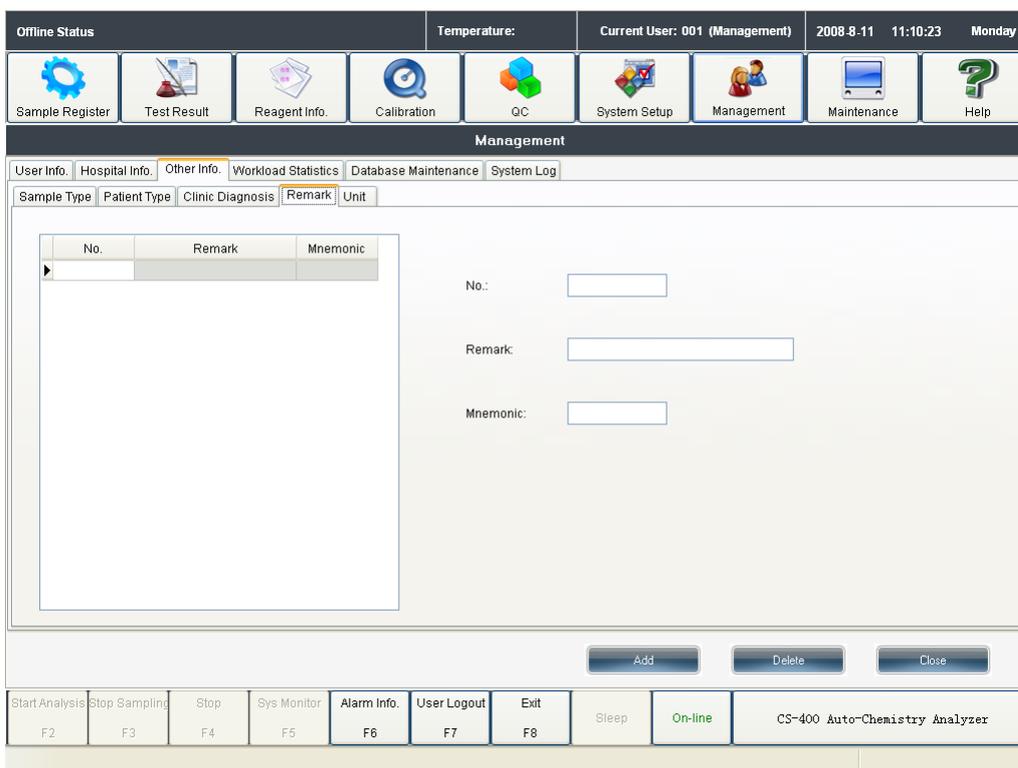
Нажмите на “**Clinic Diagnosis**” в рабочем окне введите информацию о клинической диагностике.



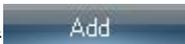
Нажмите на “” для того, чтобы добавить информацию. Для удаления информации нажмите “Удалить”.

### 9.3.4 Замечания

Нажмите на “”, в рабочем окне введите информацию замечаний.

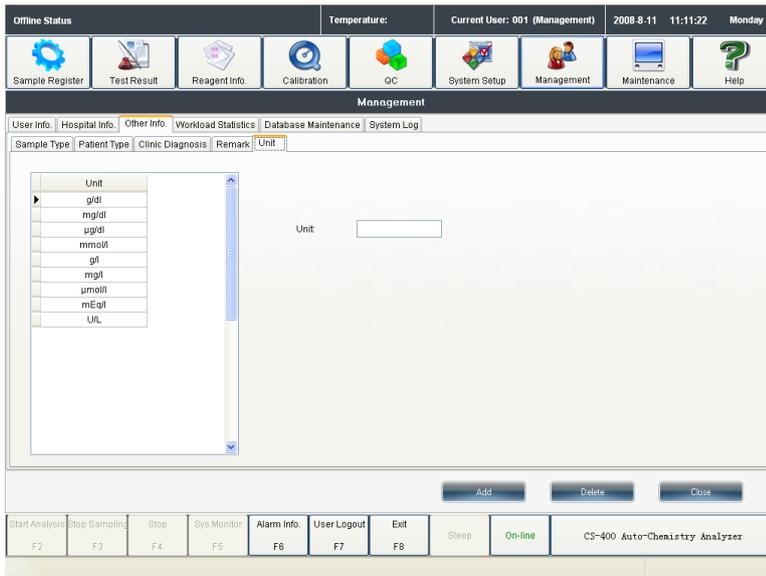


The screenshot displays the software interface for the CS-400 Auto-Chemistry Analyzer. At the top, a status bar shows 'Offline Status', 'Temperature:', 'Current User: 001 (Management)', '2008-8-11 11:10:23', and 'Monday'. Below this is a navigation bar with icons for Sample Register, Test Result, Reagent Info., Calibration, QC, System Setup, Management, Maintenance, and Help. The 'Management' section is active, showing tabs for User Info., Hospital Info., Other Info., Workload Statistics, Database Maintenance, and System Log. The 'Remark' tab is selected, displaying a table with columns 'No.', 'Remark', and 'Mnemonic'. To the right of the table are input fields for 'No.', 'Remark', and 'Mnemonic'. At the bottom of the window are 'Add', 'Delete', and 'Close' buttons. The bottom status bar includes function keys F2 through F8, 'Sleep', 'On-line', and the device name 'CS-400 Auto-Chemistry Analyzer'.

Введите номер замечания, краткую информацию в функциональных блоках. Нажмите на “” для того, чтобы добавить информацию. Для удаления информации нажмите “Удалить”.

### 9.3.5 Единицы измерения теста

Для ввода единиц измерения теста нажмите на “”.



Нажмите  ”, введенная информация будет показана в разделе единицы теста, для удаления нажмите “  ”.

## 9.4 Статистика рабочей нагрузки

Данная функция используется для проверки рабочей нагрузки отдела, доктора. Согласно заданному интервалу времени выбираются статистические данные, нажмите на “  ”, результаты будут показаны в виде статистической диаграммы. Нажмите на “Печать” для того, чтобы просмотреть и распечатать статистические данные.

## 9.5 Обслуживание базы данных

Для того, чтобы предотвратить потерю данных, необходимо сделать резервную копию базы данных.

Нажмите на  ”, для того, чтобы сохранить или восстановить Данные.

Замечание: пожалуйста, выполняйте это в режиме off-line.

- ✧ Для сохранения резервной копии базы данных пользователь должен выбрать путь сохранения базы данных, иначе база данных сохранится в инсталляционной папке.
- ✧ Восстановление базы данных: если программное обеспечение не может быть использовано, резервный файл базы данных можно восстановить по дате. Выберете путь резервного файла,

выберете файл согласно дате и времени, и нажмите на “ recover” .

## 9.6 Система паролей

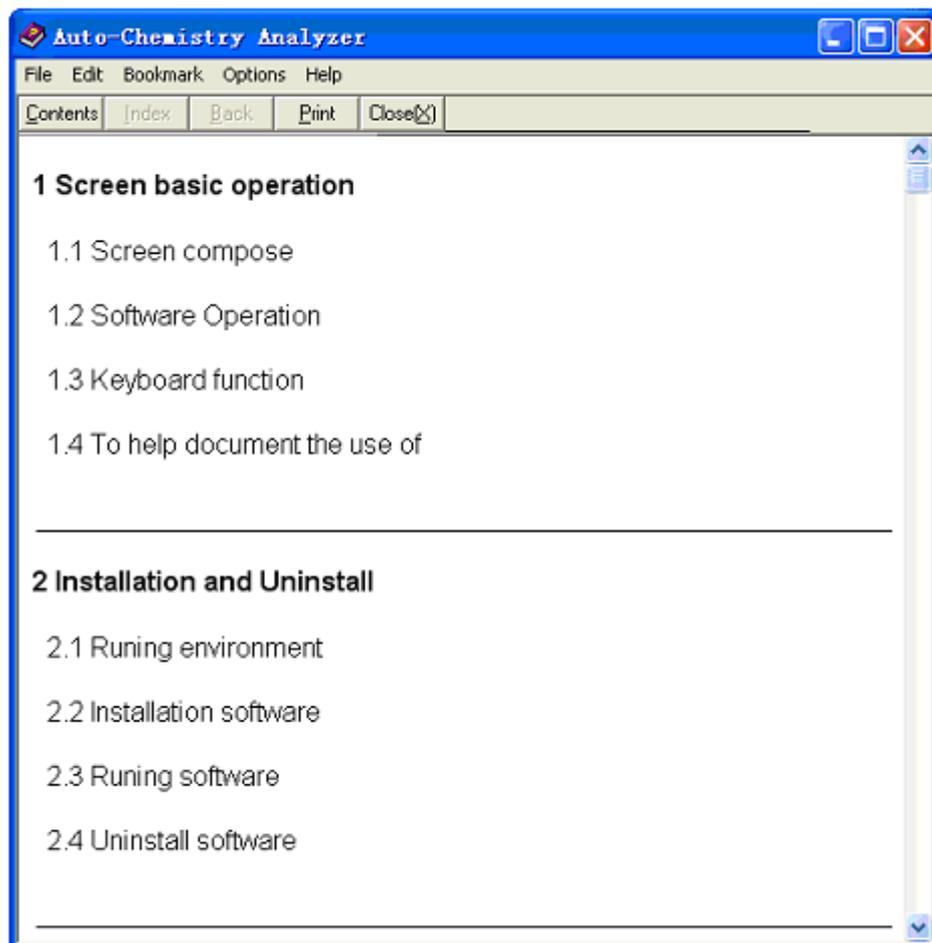
Нажмите на  в меню  .

Система паролей выполняет функции для проверки работы системы, включая пароль пользователя, пароль работы, пароль обслуживания, пароль сигналов тревоги. Выберите один тип пароля в разделе “Тип” рабочего окна, укажите временной диапазон и нажмите  , вся информация паролей будет выведена на экран.

## Глава 10. Помощь



Если в процессе работы возникли какие либо вопросы, нажмите на “  ” для того, чтобы получить помощь.



### 10.1 Применение системы помощи

- (1) Нажмите на нужный раздел для того, чтобы получить информацию. Для выхода нажмите “ Назад”.
- (2) Для выхода в главное меню нажмите “ Закреть”.

## Глава 11. Обслуживание

Точность работы прибора обеспечивается при условии, что пользователь действует согласно инструкции и также выполняется регулярное обслуживание. Только это гарантирует долгое использование анализатора и надежность результатов, полученных на нем.

### 11.1 Меню “Обслуживание”



Нажмите в главном меню на **Maintenance**”, для того, чтобы начать обслуживание анализатора.

### 11.2 Перезагрузка

Выберите пункт “Перезагрузка” в “Обслуживание” и нажмите на “Выполнить”. Анализатор автоматически перейдет в начальное положение.

### 11.3 Очистка водного бака

Выберите “Водный бак” в меню “Обслуживание” и нажмите на “Выполнить”. Анализатор автоматически очистит водный бак.

### 11.4 Проверка количества света

Выберите “Проверить количество света” в меню “Обслуживание” и нажмите на “Выполнить”. Анализатор автоматически выполнит проверку количества света.

### 11.5 Проверка бланка кюветы

Выберите “Тест бланка кюветы” в меню “Обслуживание” и щелкните на “Выполнить”. Анализатор выполнит проверку бланка всех кювет.

### 11.6 Удаление воздуха из шприца

Выберите “syringe exhaust” в меню “Обслуживание” и нажмите на “Выполнить”. Поршень шприца начнет двигаться вверх и вниз для того, чтобы удалить воздух.

### 11.7 Промывка и удаление воздуха из детергентных трубок

Выберите функцию “Промыть/ удалить воздух из детергентных трубок”, нажмите на “Выполнить”. Анализатор автоматически удалит воздух в детергентных трубочках.

### **11.8 Промывка реакционных кювет**

Выберите “Промывка реакционных кювет” и нажмите на “Выполнить”, анализатор автоматически промоет 120 кювет. Нажмите на “Остановить обслуживание” для того, чтобы остановить данную операцию.

### **11.10 Промывка ИСБ и реакционных кювет**

Если ИСБ устройство подключено, выберите “Промывка ИСБ + реакционные кюветы”, нажмите на “Выполнить”, анализатор будет промывать ИСБ и реакционные кюветы одновременно. Нажмите “Остановить обслуживание” для того, чтобы остановить данную функцию.

### **11.11 Промывка инкубационной бани**

Выберите “Промывка инкубационной бани” в меню “Обслуживание”, после нажмите на “Выполнить”. Анализатор начнет выполнять полный процесс удаления воды из инкубационной бани и заполнение бани новой очищенной водой.

### **11.12 Вертикальная, горизонтальная регулировка иглы пробоотборников**

Установка положения заборных игл осуществляется сервисным инженером во избежание их поломки.

### **11.13 Проверка работы механизма**

Выберите функцию “Проверка работы механизма”, введите время проверки, щелкните на “Выполнить”.

Анализатор автоматически начнет выполнять проверку работы механизма.

Сигналы тревоги могут потребовать проверку работы механизма.

### **11.14 Проверка сканера штрих кода**

Выберите функцию “Проверка сканера штрих кода”, на экране появятся все виды штрих кодов в системе обслуживания: проверка штрих кода диска реагентов или проверка штрих кода диска образцов.

Выберите один из них и щелкните на “Выполнить”.

## Приложения

**Таблица проведения периодических сервисных работ.**

№	Блок	Кол-во	Кол-во в год	Периодичность						
				Ежедневно	По необходимости	Еженедельно	Ежемесячно	Каждые 3 месяца	Каждые 6 месяцев	Ежегодно
1	Чашка для образцов				●					
2	Образец, реагент			○						
3	Промывочные ванночки для игл и перемешивающих лопаток						○			
4(a)	Реакционные кюветы (20 шт.*6 блоков)	6 блоков	72 блоков			○	○			
5	Сливной фильтр инкубационной бани						○			
6(b)	Галогеновая лампа	1	2						●	
7	Носик промывочного механизма			○						
8	Перемешивающая лопатка			○						
9	Насосы для образцов и реагентов				●					
10	Водяной фильтр						○			
11	Антибактериальная бесфосфорная промывочная жидкость, щелочной детергент				●					
12	Блок охлаждения реагентов, блок охлаждения образцов						○			
13(c)	Блок бумаги для принтера				●					
14(d)	Система проверки кювет					○				
15(e)	Система очистки воды			○	●					
16	Слив отработанных жидкостей				○					
17	Емкость для детергента						○			
18	Трубки системы промывки						○			

Таблица периодической замены деталей

№ п/п	Наименование	Характеристики	Количество в запасе
1	Галогеновая лампа	12V 20W	2
2	Блок реакционных кювет (20 шт.*6 блоков)		72 штук
3	3603 этиленовых трубок	1/8*1/4 дюйма	5 м
4	3603 этиленовых трубок	1/16*1/8 дюйма	5 м
5	Тефлоновая FEP жесткая трубка	1.5 мм*2.5 мм	5 м
6	Тефлоновая FEP жесткая трубка	0.03*1/16 дюйма	3 м
7	Силиконовая трубка	8 мм*14 мм	10 м
8	Кассета с красящей лентой	Для принтера	Достаточное количество
9	Расходные материалы для принтера		Достаточное количество
10	Водяной фильтр	Для подачи воды	1
11	Игла для образцов		1
12	Игла для реагентов		2
13	Перемешивающая лопатка		2
14	Носик для промывочного механизма		1 для каждой ванночки
15	Шприц для реагентов R1		1
16	Шприц для реагентов R2		1
17	Шприц для образцов		1

№ п/п	Наименование	Периодичность						
		Ежедневно	По необходимости	Ежедневно	Ежемесячно	Каждые 2 мес.	Каждые 3 мес.	Каждые 6 мес.
1	Шприц для образцов (SIP, IS, DIL)		●					
2	Вакуумный резервуар		○					
3	Промывка трубок для образцов	○						
4	Промывка трубок для отработанных жидкостей			○				
5	Промывка трубок для реагентов				○			
6	Na электрод					●		
7	K электрод					●		
8	Cl электрод				●			
9	Индикаторный электрод							●
10	SIP трубка (вытяжная трубка)						●	

11	Очистка от отходов				○			
----	--------------------	--	--	--	---	--	--	--

### Сроки замены электролитов

Показание			Сигнализация
Na	K	Cl	
Выше 68.1mV	Выше 68.1mV	Выше-68.1mV	ISE подготовка ненормальная
68.1mV~37mV	68.1mV~37mV	-68.1mV~-32mV	Нормальная
37mV~32mV	37mV~32mV	-32mV~-25mV	ISE подготовка ненормальная
Ниже 32mV	Ниже 32mV	Ниже-25mV	Ненормальное значение ISE

### Типы сигналов

Тип сигнала	Instrument action
Сигнализация данных	Сигнал о результатах тестов. Процесс анализа идет нормально.
Предупреждение	Предупреждение о сбоях в данных и в работе оборудования. Срабатывает сигнализация но работа анализатора продолжается.
Остановка забора проб	Сигнализация об аппаратном сбое. Прекращается забор новых образцов. Продолжается процесс анализа ранее забранных образцов.
Стоп	Немедленная остановка анализатора

### Меры по устранению неполадок

Неисправность	Описание	Меры по устранению
Разброс параметров	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нерегулярное сервисное обслуживание</li> <li>2. Свертывание реагента, появление нерастворимых тел.</li> <li>3. Вода не соответствует требованиям.</li> <li>4. Недостаточное количество промывочной жидкости и детергента.</li> <li>5. Появление наледи на блоке охлаждения реагентов (повторяемая ошибка с низким значением).</li> <li>6. Появление перекрестного загрязнения в результатах анализов.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проводите обслуживание согласно нормам.</li> <li>2. Replace a new reagent, use or preserve it correctly.</li> <li>3. Качество воды должно соответствовать норме 1uS/cm.</li> <li>4. Долейте детергента, промойте систему.</li> <li>5. Используйте детергент компании «DIRUI».</li> <li>6. Уберите реагент из места где он мог загрязниться, или активируйте функцию «Избежать перекрестного загрязнения».</li> <li>7. Уберите испорченный образец или возьмите</li> </ol>

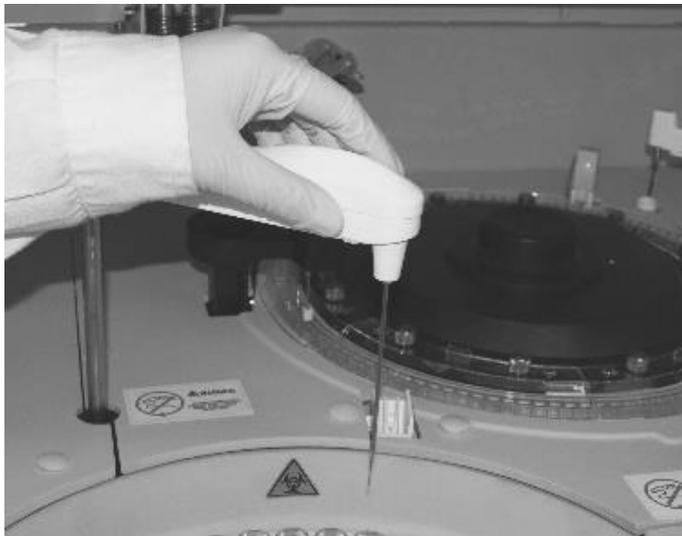
	7.Образец испорчен, появление фибрина в образцах.	образец еще раз.
Ошибка в точности	1. Отклонения в точности концентрации жидкости. 2. Сбой в смешивании реагентов. 3. Сбой условий анализа.	1. Добавьте стандартную жидкость. 2. Замените реагенты. 3. Измените параметры настройки.

### Перечень неисправностей, при возникновении которых не срабатывает сигнализация

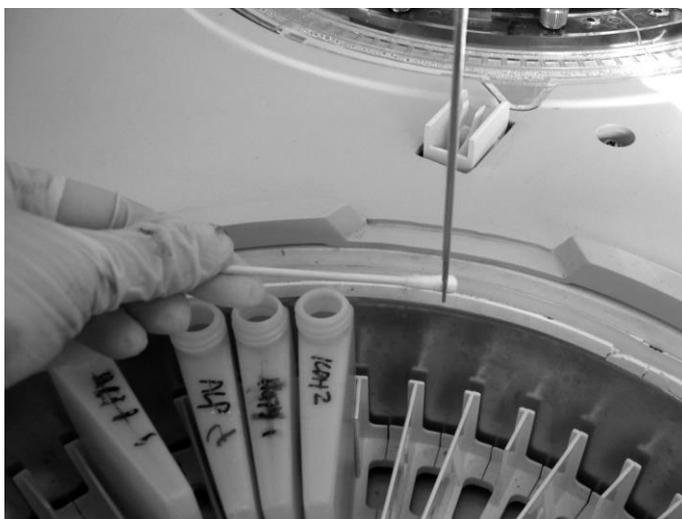
Отказ	Описание	Пути решения
Капли воды в пробе	1.Загрязнение образца 2.Протечка в системе подачи пробоотбора (трубки, насос)	1.Промойте 2.Протестируйте
Утечка воды из трубок	1.Протечка детергента или промывающей жидкости 2.Протечка в механизме промывания 3.Носик или трубка засорены	1.Долейте 2.Проверьте 3.Промойте и протестируйте. Для замены обратитесь в сервисную службу
Нет циркуляции воды	1.Насос завоздушен 2.Фильтр инкубационной бани заблокирован 3.Отсутствует электрический ток в блоке очистки	1.Удалите воздух из насоса 2.Промойте и протестируйте 3.Подключите электропитание
Нет тока жидкости из промывочного носика	Носик или трубка засорены	Промойте и протестируйте. Для замены обратитесь в сервисную службу
Жидкость не удаляется из промывочной ванночки	Клапан или трубки засорены	Промойте клапан. Для замены обратитесь в сервисную службу
Превышение температуры воды в системе водяной рубашке	Носик или трубки засорены	Промойте и протестируйте. Для замены обратитесь в сервисную службу
В инкубационной бене пузырьки	1.Загрязнение воды в инкубационной бене	1.Заменить воду
Ошибка в системе охлаждения образцов	1.Радиатор системы охлаждения загрязнен 2.Блок охлаждения вышел из строя	1.Прочистите и протестируйте 2.Обратитесь в техническую службу
Протечка в насосе	Программный сбой	Перезагрузите ПО
В насосе для образцов пузырьки	1.Программный сбой 2.Система отвода газов насоса вышла из строя	1.Перезапустите ПО 2.Замените.

### Очистка внешней поверхности иглы для образцов

- ① Отключите от питания анализатор
- ② Снимите крышку диска и поверните пробоотборник вверх и на себя.



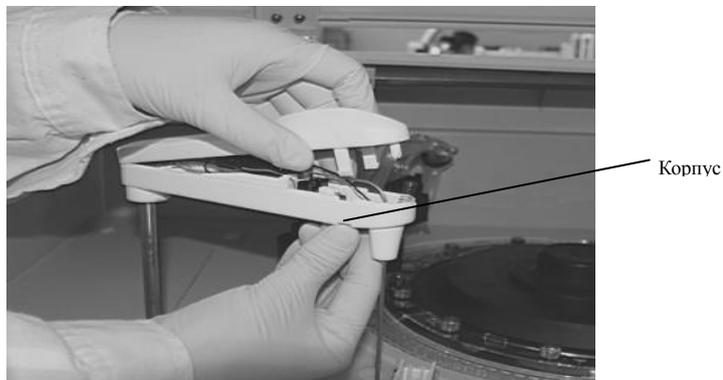
- ③ Протрите иглу ватной палочкой (или бинтом), смоченной спиртом.



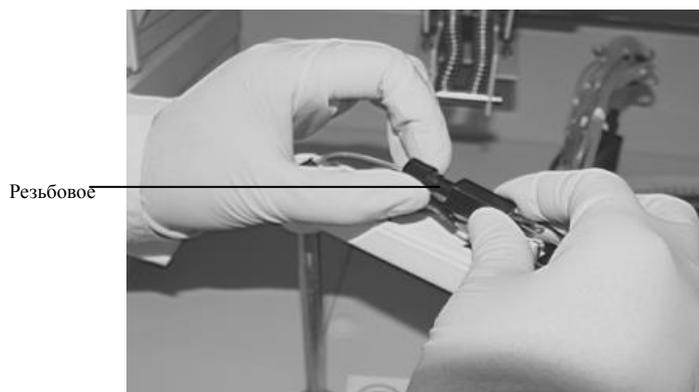
- ④ Включите анализатор, пробоотборник вернется в первоначальное положение.  
**Внимание!** Не допускайте попадания спирта на поверхность анализатора.

## Устранение засоров в пробоотборном механизме

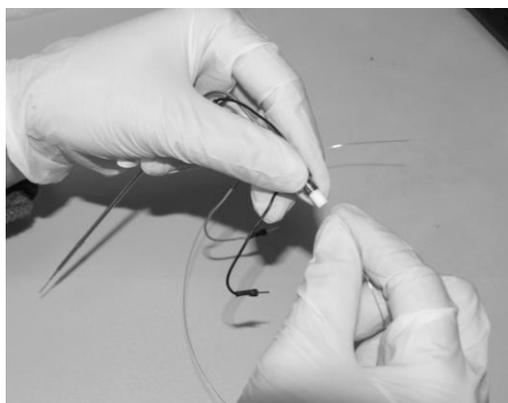
- a) Отключите от питания аналитическую часть
- b) Сожмите корпус и откройте крышке пробоотборника:



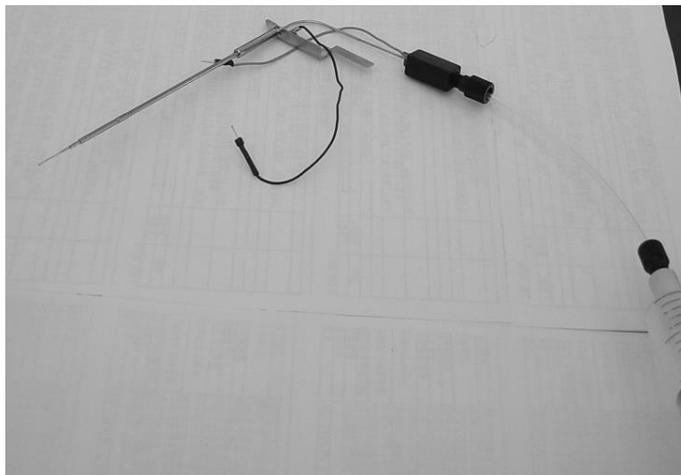
Свинтите гайку



- c) Снимите иглу
- d) При помощи стальной лески прочистите иглу. Для иглы для образцов используйте леску диаметром 0.3 мм, для иглы для реагентов – 0.5 мм.



е) Промойте иглу 10 мл. чистой воды



### Уход за промывочной ванночкой

(а) Промойте вынночку при помощи щетки смоченной в 2% растворе антибактериальной фосфор-несодержащей антибактериальной жидкости марки CS.



Figure 12-17

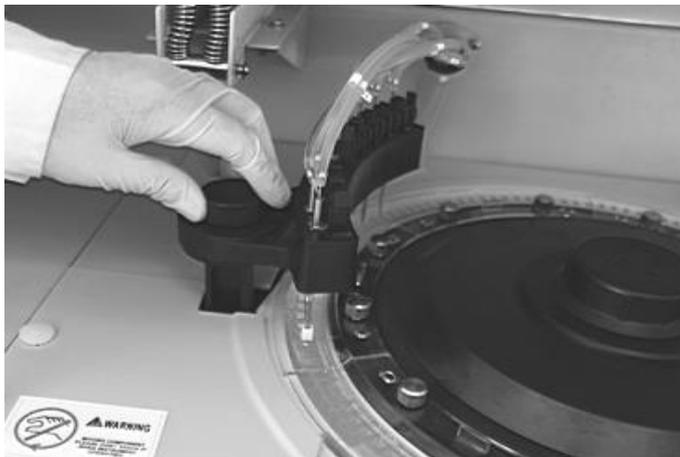
(b) Промойте ванночку 10 мл 2% раствором антибактериальной фосфор-несодержащей антибактериальной жидкости марки CS



## Уход за инкубационной баней и сливным фильтром

Во избежании выхода из строя анализатора, промывайте инкубационную баню и сливнлй фильтр не реже чем один раз в месяц.

- ① Отключите оптическую систему, отключите анализатор от питания.
- ② Снимите промывочную станцию, предварительно открутив винт.

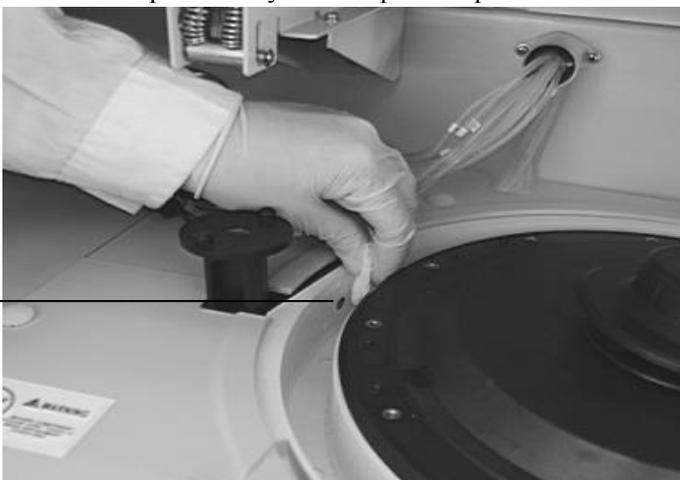


- ③ Снимите 6 блоков реакционных кювет, поместите их в чистую воду. Открутите винт крышки инкубационной бани, снимите крышку.

Важно: Не снимайте крышку инкубационной бани вместе с реакционными кюветами, это может привести к попаданию жидкости внутрь анализатора.

- ④ Осторожно протрите влажной марлей ванну и окно фотометра.

Окно фотометра



- ⑤ Промойте фильтр водой и установите его на место.

Фильтр



- ⑥Нажмите кнопку «пехт» в меню «установка». При этом ванна станет наполняться водой.
- ⑦Установите на место крышку бани и блоки кювет.
- ⑧Установите промывочную станцию.
- ⑨В меню «установка» выберите пункт «проверка состояния кювет».

#### **Уход за сенсором уровня жидкости в инкубационной бани**

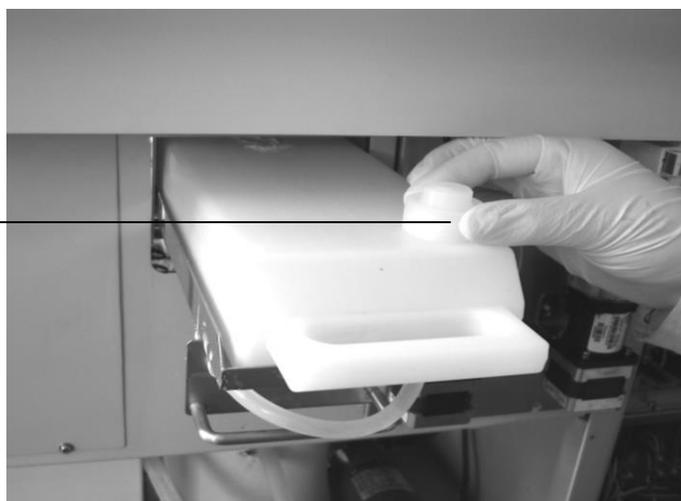
Протрите сенсор 2% раствором антибактериальной жидкости марки CS.

#### **Уход за резервуаром для детергента**

Промывка резервуара осуществляется ежемесячно.

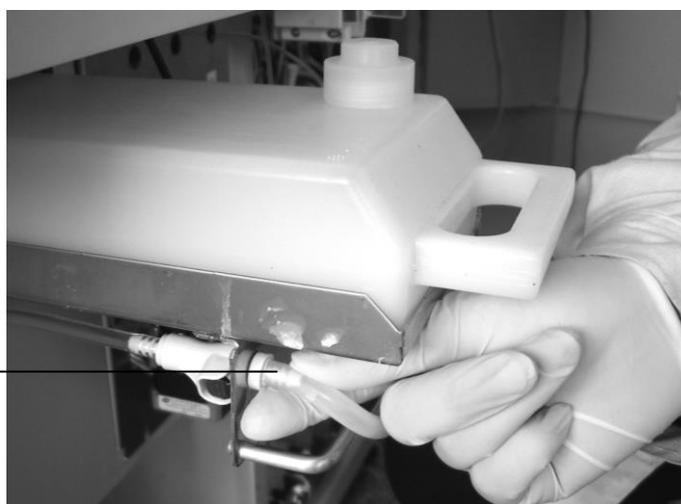
- (a) Промойте крышку и горловину резервуара.

Крышка



- (b) Снимите трубку в нижней части резервуара.

Соединение



- (c) Снимите резервуар, промойте внутри и снаружи несколько раз. Последний раз промойте

дистиллированной водой.

(d) Установите резервуар на место. Залейте детергент только после того, как убедитесь, что внутри нет остатков воды.

## Уход за галогеновой лампой

### (1) Проверка качества света

- ① Выберите в меню «проверка качества света». Результаты проверки будут отражены на мониторе.
- ② Нормальный уровень света превышает 340nm.

### (2) Замена лампы

- a) Приготовьте новую лампу.



**Внимание:** Не прикасайтесь к стеклу лампы, т.к. это может изменить световые характеристики. Протрите стекло тканью смоченной спиртом, если вы прикоснулись к стеклу.

- b) Выберите в меню «промывка инкубационной бани».
- c) Подождите, пока вода нагреется до комнатной температуры. (ок. 30 минут)
- d) Снимите корпус инкубационной бани.

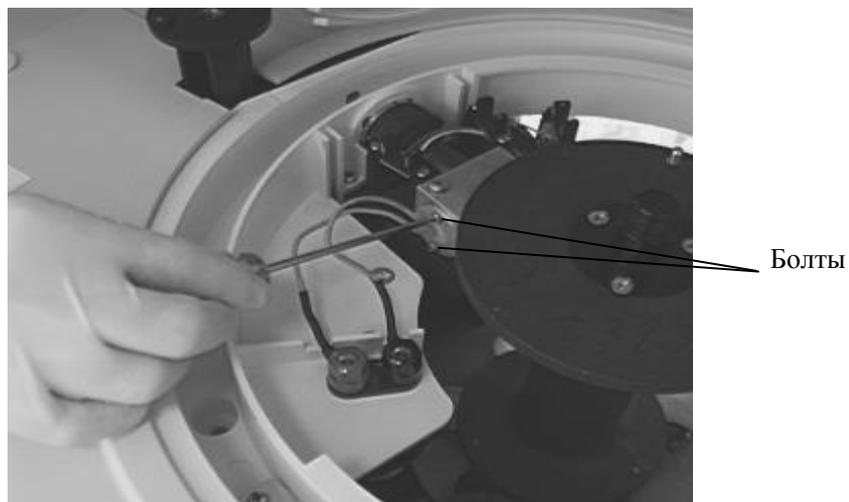
**Внимание:** Снятый корпус должен находиться в чистом месте.

- e) Отсоедините провода от блока лампы.



Retaining  
terminal

f) Отвинтите болты, снимите лампу.



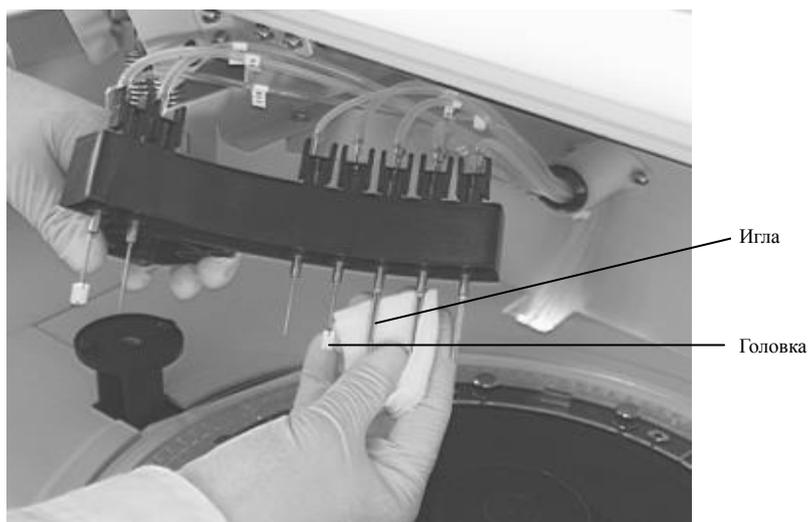
g) Установите новую лампу и сделайте в обратном порядке процедуру демонтажа.

### Уход за промывочной станцией

Загрязнение игл промывочной станции может привести к сбоям в работе анализатора.

a) Снимите головку промывочной станции

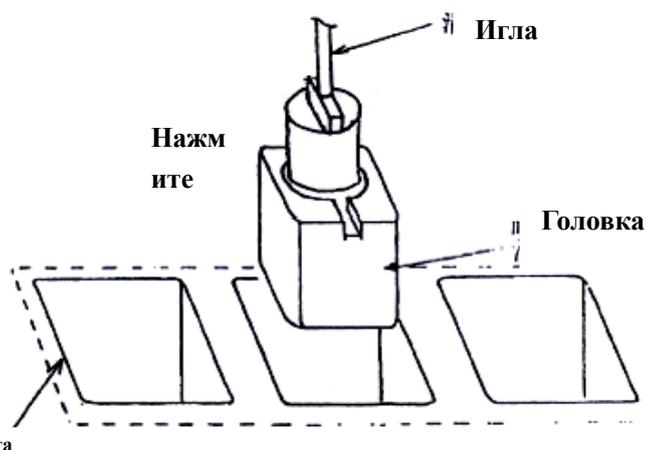
b) Протрите внешние поверхности игл тканью, смоченной 2% раствором антибактериальной жидкости.



с) Прочистите иглы стальной леской диаметром 0.5мм.



**Внимание:** Замените протирающую головку если она повреждена или сильно загрязнена.



f) Установите промывочную камеру.

### Уход за перемешивающим механизмом

Во избежании перекрестного загрязнения очищайте перемешивающий механизм периодически.

а) Отключите питание анализатора

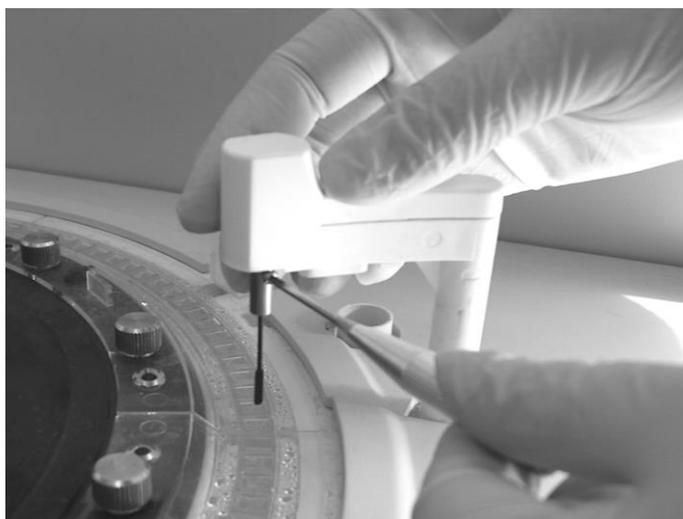
б) Осторожно протрите перемешивающую лопатку тканью смоченной в 2% растворе антибактериальной жидкости, затем чистой влажной тканью.



### **Замена лопатки**

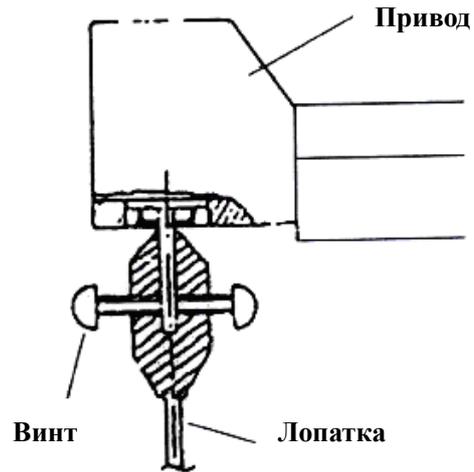
а) Отключите питание анализатора.

б) Ослабте 2 зажимных винта, удерживающих лопатку.



с) Протрите новую лопатку 2% раствором антибактериальной жидкости.

д) Вставьте лопатку в паз и затените 2 зажимающих винта.



### Фильтр подачи чистой воды

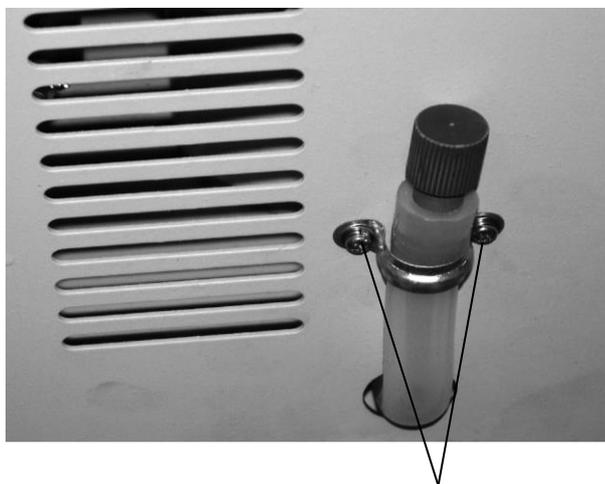
Фильтр предназначен для очистки воды от механических частиц. Проводите ежемесячный уход за фильтром.

- a) Отключите питание установки подачи воды.
- b) Отключите аналитическую часть аппарата.
- c) Открутите крышку фильтра.



## Вакуумный резервуар

- (a) отключите питание анализатора
- (b) Открутите зажимающие винты и снимите заглушку.
- (c) Слейте жидкость.



Винты заглушки

- (d) Установите заглушку на прежнее место и затяните винты.

## Резервуар охлажденной водой

Резервуар расположен в передней левой части анализатора. Термос находится в нижней левой части анализатора.

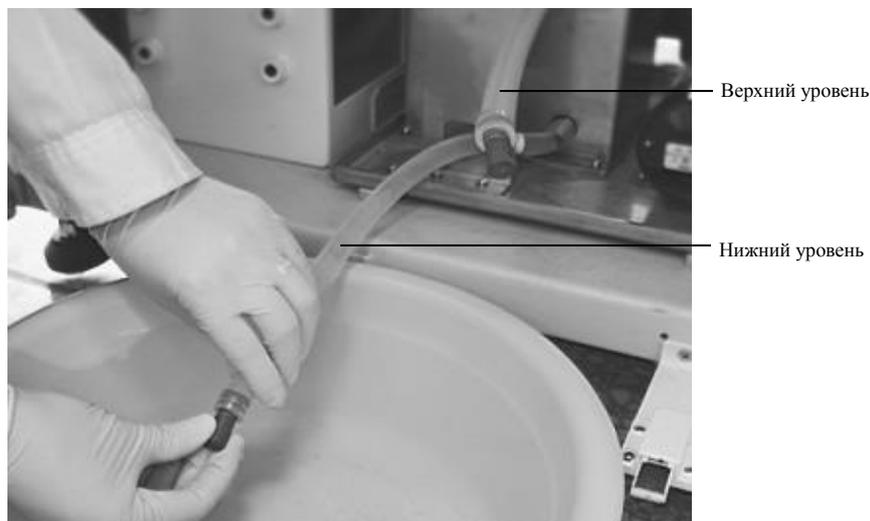
### (1) Добавление воды

Вода в система охлаждения может испортится, поэтому не реже одного раза в год добавляйте воду в систему охлаждения.

- a) Отключите питание анализатора.
- b) Откройте левую переднюю дверь, снимите левую нижнюю панель.



с) Снимите заглушку и слейте воду из резервуара.



d) Залейте чистую воду в резервуар.

e) Включите анализатор на несколько минут. Отключите и сзаменение воду еще раз.

f) Поставьте заглушку, установите панель.

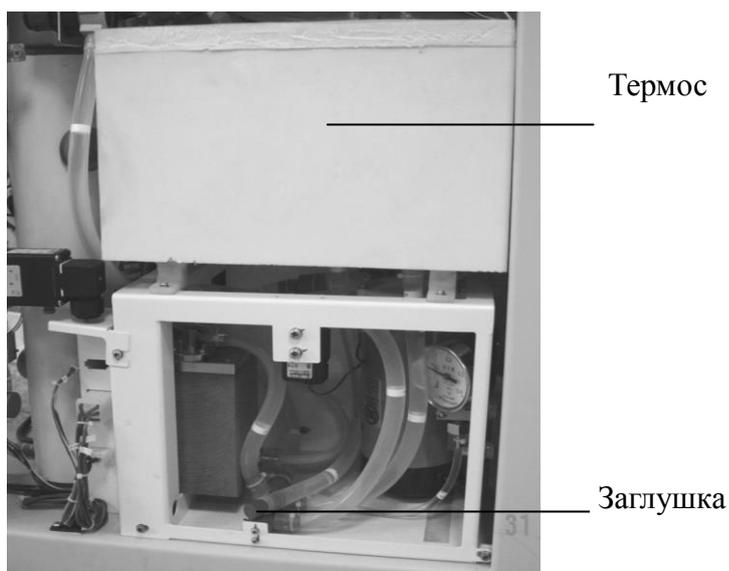
## (2) Замена воды в термосе

Во время транспортировки слейт воду из термоса.

a) Отключите питание анализатора.

b) Снимите левую переднюю панель.

с) Снимите резиновую заглушку шланга слива.



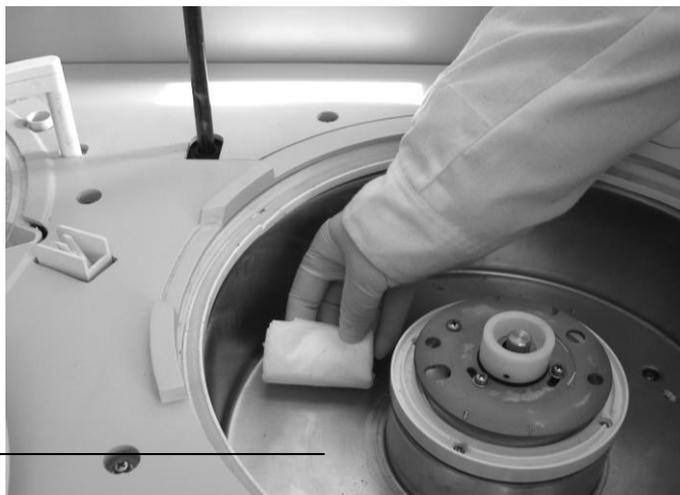
d) После слива воды установите на место заглушку, переднюю панель.

## Блок охлаждения реагентов и ванна диска образцов

Проводите очистку блока охлаждения и ванны диска для образцов не реже одного раза в месяц.

а) Снимите диск для реагентов и протрите дно чистой тканью.

Блок  
охлаждения



б) Протрите окошко считывающего устройства.

Окошко  
считывающего



с) Снимите диск для образцов и протрите дно влажной тканью.



## Вентиляторы системы охлаждения

Проводите очистку решеток и вентиляторов не реже одного раза в 6 месяцев.

(a) Отключите анализатор. Очистите вентиляторы при помощи пылесоса.

### (1) Очистка защитной сетки

(a) Потяните на себя ручки защитных сеток:

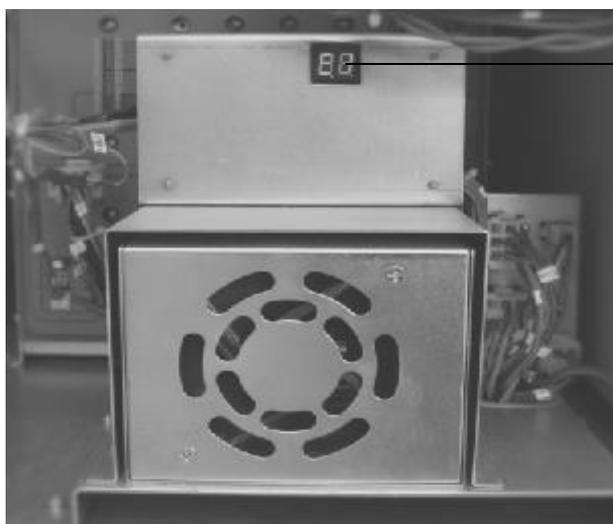
Ручки сеток



(b) Прочистите сетку пылесосом, затем промойте водой. Протрите сухой тканью.

## Генератор холода

Внешний вид



LED дисплей

Дисплей отображает температуру полупроводникового блока охлаждения, температуру воды в резервуаре, и внутреннюю температуру в анализаторе.