

BC-2800Vet Auto Hematology Analyzer

Руководство оператора





© 2005-2011 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Все права защищены.

Дата выпуска настоящего руководства: 04.2011.

## **Заявление об интеллектуальной собственности**

Компания SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (в дальнейшем называемая «компания Mindray») обладает правами на интеллектуальную собственность в отношении данного изделия Mindray и настоящего руководства. Это руководство может содержать ссылки на информацию, защищенную авторскими правами или патентами, и не предоставляет никакой лицензии в соответствии с патентными или авторскими правами компании Mindray или других правообладателей.

Компания Mindray намерена сохранять конфиденциальность содержания настоящего руководства. Категорически запрещается, каким бы то ни было образом, раскрывать сведения из данного руководства без письменного разрешения компании Mindray.

Публикация, внесение поправок, воспроизведение, распространение, передача в аренду, адаптация, перевод или создание любых других документов на основе настоящего руководства каким бы то ни было образом без письменного разрешения компании Mindray категорически запрещается.

**mindray**



**MINDRAY**

, , являются товарными знаками, зарегистрированными или иным образом защищенными компанией Mindray в Китае и других странах. Все остальные товарные знаки, встречающиеся в данном руководстве, приводятся только для сведения или в редакционных целях. Они являются собственностью соответствующих владельцев.

## **Ответственность изготовителя**

Содержание настоящего руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Предполагается, что вся информация, содержащаяся в настоящем руководстве, не содержит ошибок. Компания Mindray не несет ответственность за ошибки, содержащиеся в настоящем руководстве, либо за побочные или косвенные убытки, понесенные вследствие доставки, реализации или использования настоящего руководства.

Компания Mindray несет ответственность за безопасность, надежность и работоспособность данного изделия только в том случае, если:

- все действия по установке, расширению, изменению, модификации, а также ремонтные работы настоящего изделия выполняются уполномоченным техническим персоналом компании Mindray;
- электрическая проводка в помещении установки данного оборудования соответствует действующим национальным и местным нормам; и
- изделие используется в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

---

### **⚠ОСТОРОЖНО!**

- В больнице или организации, где установлено это оборудование, необходимо соблюдать график сервисного и технического обслуживания. Несоблюдение этого требования может привести к поломке аппарата или травме.
- Используйте анализатор только в условиях, описанных в этом руководстве. В противном случае возможна неправильная работа анализатора, а результаты анализа могут быть недостоверными и привести к повреждению деталей анализатора и травмам.

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Данное оборудование должно эксплуатироваться только опытным или обученным медицинским персоналом.

# Гарантия

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ПРИМЕНЯЕТСЯ ВМЕСТО ВСЕХ ПРОЧИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ КОНКРЕТНОМУ НАМЕРЕНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭТОГО ТОВАРА.

## **Отказ от ответственности**

Согласно настоящей гарантии, обязательства или ответственность компании Mindray не включают в себя транспортные или иные расходы, а также ответственность за прямые, косвенные или случайные убытки или задержки, вызванные ненадлежащим использованием изделия или же использованием запасных частей или дополнительных принадлежностей, не рекомендованных к применению компанией Mindray, а также ремонтными работами, выполненными лицами, не относящимися к уполномоченному техническому персоналу компании Mindray.

Настоящая гарантия не распространяется на следующие случаи:

- **Неисправность или повреждение вследствие неправильного использования устройства или действий оператора.**
- **Неисправность или повреждение вследствие нестабильного или выходящего за допустимые пределы электропитания.**
- **Неисправность или повреждение, обусловленное форс-мажором, например пожаром или землетрясением.**
- **Неисправность или повреждение вследствие неправильной эксплуатации или ремонта неквалифицированным или неуполномоченным обслуживающим персоналом.**
- **Неисправность прибора или детали, серийный номер которой недостаточно разборчив.**
- **Другие неполадки, не обусловленные самим прибором или его частью.**

## **Контактная информация компании**

**Изготовитель:** Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.

**Адрес  
электронной почты:** service@mindray.com

**Тел.:** +86 755 26582479 26582888

**Факс:** +86 755 26582934 26582500

**Представитель в ЕС:** Shanghai International Holding Corp. GmbH(Europe)

**Адрес:** Eiffestraße 80, Hamburg 20537, Germany

**Тел.:** 0049-40-2513175

**Факс:** 0049-40-255726

# Содержание

<b>1</b>	<b>Как пользоваться этим руководством .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	Введение .....	1-1
1.2	Кому необходимо прочитать это руководство .....	1-2
1.3	Как искать информацию .....	1-3
1.4	Условные обозначения, используемые в этом руководстве .....	1-4
1.5	Специальные термины, используемые в этом руководстве .....	1-5
1.6	Обозначения .....	1-6
<b>2</b>	<b>Основные сведения об анализаторе .....</b>	<b>2-1</b>
2.1	Введение .....	2-1
2.2	Назначение .....	2-2
2.3	Интерфейс пользователя .....	2-4
2.3.1	Жидкокристаллический дисплей .....	2-7
2.3.2	Устройства ввода .....	2-7
2.3.3	Самописец .....	2-9
2.3.4	Разъем для клавиатуры .....	2-9
2.3.5	Последовательные порты .....	2-9
2.3.6	Параллельный порт .....	2-9
2.3.7	Блок питания дисководов для гибких дисков .....	2-9
2.3.8	Индикатор питания .....	2-9
2.3.9	Дополнительные устройства .....	2-9
2.4	Программное обеспечение аппарата .....	2-10
2.4.1	Основной экран .....	2-10
2.4.2	Экранная заставка .....	2-11
2.4.3	Меню системы .....	2-12
2.5	Реагенты, контроли и калибраторы .....	2-14
2.5.1	Разбавитель .....	2-14
2.5.2	Лизирующий реагент .....	2-15
2.5.3	Промывающий реагент .....	2-15
2.5.4	Очиститель E-Z .....	2-15
2.5.5	Очиститель зонда .....	2-15
2.5.6	Контроли и калибраторы .....	2-15
<b>3</b>	<b>Принципы работы системы .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Введение .....	3-1
3.2	Аспирация .....	3-2
3.3	Разведение .....	3-3

3.4	Измерение WBC/HGB .....	3-4
3.4.1	Волюметрическое измерение.....	3-4
3.4.2	Принцип измерений .....	3-5
3.4.3	Получение параметров, производных от WBC .....	3-6
3.4.4	HGB.....	3-7
3.5	Измерение RBC/PLT .....	3-8
3.5.1	Волюметрическое измерение.....	3-8
3.5.2	Принцип измерений .....	3-9
3.5.3	Получение параметров, производных от RBC.....	3-10
3.5.4	Получение параметров, производных от PLT .....	3-11
3.6	Промывка .....	3-12
<b>4</b>	<b>Установка анализатора .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Введение .....	4-1
4.2	Требования к установке .....	4-2
4.2.1	Требования по размещению.....	4-2
4.2.2	Требования к питанию .....	4-2
4.2.3	Общая окружающая обстановка .....	4-3
4.3	Распаковка .....	4-4
4.3.1	Распаковка и осмотр анализатора.....	4-4
4.3.2	Перемещение анализатора.....	4-4
4.4	Процедура установки .....	4-5
4.4.1	Подключение контейнеров с реагентами.....	4-6
4.4.2	Установка бумаги для самописца .....	4-8
4.4.3	Подключение клавиатуры.....	4-9
4.4.4	Подключение принтера (поставляется дополнительно) .....	4-9
4.4.5	Подключение сканера штрих-кода (поставляется дополнительно).....	4-9
4.5	Включение анализатора .....	4-10
<b>5</b>	<b>Настройка программного обеспечения анализатора .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Введение.....	5-1
5.2	Пароль.....	5-2
5.2.1	Ввод пароля администратора .....	5-2
5.2.2	Восстановления пароля простого пользователя .....	5-3
5.3	Редактирование настроек.....	5-4
5.3.1	Реагент .....	5-5
5.3.2	Настройки печати и связи.....	5-7
5.3.3	Дата и время .....	5-12
5.3.4	Усиление .....	5-14
5.3.5	Подсчет.....	5-17
5.3.6	Номинальный диапазон .....	5-21
5.3.7	Другие настройки.....	5-22
5.3.8	Специальные настройки жидкостей (для животных, указанных пользователем) .....	5-25

<b>6</b>	<b>Эксплуатация анализатора .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Введение .....	6-1
6.2	Начальные проверки .....	6-2
6.3	Включение .....	6-3
6.4	Ежедневный контроль качества .....	6-4
6.5	Выбор животного .....	6-5
6.6	Определение животного .....	6-6
6.7	Сбор и приготовление проб .....	6-7
	6.7.1 Пробы цельной крови .....	6-7
	6.7.2 Предварительно разведенные пробы .....	6-8
6.8	Обработка проб цельной крови .....	6-10
	6.8.1 Введение данных пробы .....	6-10
	6.8.2 Обработка проб .....	6-14
	6.8.3 Специальные функции .....	6-16
6.9	Обработка разведенных проб .....	6-17
	6.9.1 Введение данных пробы .....	6-17
	6.9.2 Обработка проб .....	6-21
	6.9.3 Специальные функции .....	6-23
6.10	Отключение .....	6-24
<b>7</b>	<b>Просмотр результатов проб .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Введение .....	7-1
7.2	Просмотр результатов всех проб .....	7-2
	7.2.1 Просмотр результатов в режиме «Гистограмма» .....	7-2
	7.2.2 Просмотр в режиме «Таблица» .....	7-5
7.3	Поиск результатов конкретной пробы .....	7-12
	7.3.1 Начало поиска .....	7-12
	7.3.2 Просмотр результатов поиска в режиме «Таблица» .....	7-13
	7.3.3 Просмотр результатов поиска в режиме «Гистограмма» .....	7-20
<b>8</b>	<b>Использование программ контроля качества .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Введение .....	8-1
8.2	Редактирование файлов контроля качества .....	8-2
	8.2.1 Переход к экрану «Контроль качества» .....	8-2
	8.2.2 Выбор файла контроля качества .....	8-2
	8.2.3 Редактирование настроек L-J .....	8-3
8.3	Обработка контролей .....	8-6
	8.3.1 Режим цельной крови .....	8-6
	8.3.2 Режим разведения .....	8-8
8.4	Просмотр результатов контроля качества .....	8-10
	8.4.1 График L-J .....	8-10
	8.4.2 Таблица контроля качества .....	8-12

<b>9</b>	<b>Использование программ калибровки .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Введение .....	9-1
9.2	Время выполнения калибровки .....	9-2
9.3	Как выполнять калибровку .....	9-3
	9.3.1 Подготовка анализатора .....	9-3
	9.3.2 Программа автоматической калибровки .....	9-4
	9.3.3 Программа калибровки вручную .....	9-10
<b>10</b>	<b>Обслуживание анализатора .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Введение .....	10-1
10.2	Общие инструкции .....	10-2
10.3	Использование программы «Обслуживание» .....	10-3
	10.3.1 Заполнение разбавителем .....	10-4
	10.3.2 Заполнение промывающим реагентом .....	10-5
	10.3.3 Заполнение лизирующим реагентом .....	10-7
	10.3.4 Прожиг апертуры .....	10-8
	10.3.5 Промывка апертур .....	10-9
	10.3.6 Очистка очистителем зонда .....	10-9
	10.3.7 Очистка очистителем E-Z .....	10-12
	10.3.8 Тест лизирующего реагента .....	10-14
	10.3.9 Очистка камеры .....	10-16
	10.3.10 Опорожнение камеры .....	10-17
	10.3.11 Опорожнение трубок .....	10-19
	10.3.12 Очистка блока промывки .....	10-20
	10.3.13 Подготовка к транспортировке .....	10-22
10.4	Использование программы «Статус» .....	10-25
10.5	Использование программы «Самопроверка» .....	10-26
	10.5.1 Проверка жидкостной системы .....	10-27
	10.5.2 Проверка моторов и самописца/принтера .....	10-28
	10.5.3 Проверка клапанов .....	10-29
	10.5.4 Проверка А/Ц прерывания .....	10-29
10.6	Журнал .....	10-30
10.7	Просмотр конфигурации системы .....	10-32
10.8	Управление печатью .....	10-33
10.9	Калибровка положения зонда для проб .....	10-34
10.10	Замена блока промывки .....	10-38
10.11	Замена фильтра вакуумной камеры .....	10-39
10.12	Обслуживание самописца .....	10-41
<b>11</b>	<b>Устранение неисправностей анализатора .....</b>	<b>11-1</b>
11.1	Введение .....	11-1
11.2	Ошибки без доступных сообщений об ошибках .....	11-2
11.3	Ошибки, на которые указывают сообщения об ошибках .....	11-3

<b>12</b>	<b>Приложения .....</b>	<b>A-1</b>
<b>A</b>	<b>Указатель.....</b>	<b>A-1</b>
<b>B</b>	<b>Характеристики .....</b>	<b>B-1</b>
<b>C</b>	<b>Меры предосторожности, ограничения и опасности .....</b>	<b>C-1</b>
<b>D</b>	<b>Обмен данными .....</b>	<b>D-1</b>



# 1 Как пользоваться этим руководством

## СТВОМ

---

### 1.1 Введение

В этой главе объясняется, как пользоваться данным руководством по эксплуатации Auto Hematology Analyzer, которое входит в комплект поставки автоматизированного гематологического анализатора BC-2800Vet и содержит справочную информацию о BC-2800Vet, а также описание действий при эксплуатации, устранении неисправностей и обслуживании анализатора. До начала работы с анализатором внимательно прочитайте это руководство; работайте с анализатором в строгом соответствии с инструкциями, приведенными в этом руководстве.

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Эксплуатируйте анализатор в строгом соответствии с инструкциями, приведенными в этом руководстве.
  - Все иллюстрации в этом руководстве приводятся только в качестве примеров. Они не обязательно отражают настройки или отображаемые данные вашего анализатора и не должны использоваться для каких-либо иных целей.
-

## **1.2 Кому необходимо прочитать это руководство**

В этом руководстве содержится следующая информация для специалистов клинических лабораторий.

- Программное и аппаратное обеспечение BC-2800Vet.
- Настройки системы.
- Выполнение ежедневных рабочих заданий.
- Обслуживание системы и устранение неисправностей.

## 1.3 Как искать информацию

Это руководство по эксплуатации состоит из 11 глав и 4 приложений. Для поиска необходимой информации см. таблицу ниже.

<b>Тема</b>	<b>Где найти</b>
Назначение и параметры BC-2800Vet	<b>Глава 2. Основные сведения об анализаторе</b>
Программное и аппаратное обеспечение BC-2800Vet	<b>Глава 2. Основные сведения об анализаторе</b>
Принципы действия BC-2800Vet	<b>Глава 3. Принципы работы системы</b>
Установка системы BC-2800Vet	<b>Глава 4. Установка анализатора</b>
Определение/регулировка настроек системы	<b>Глава 5. Настройка программного обеспечения анализатора</b>
Использование BC-2800Vet для выполнения ежедневных рабочих заданий	<b>Глава 6. Эксплуатация анализатора</b>
Просмотр сохраненных результатов анализа	<b>Глава 7. Просмотр результатов проб</b>
Использование программ контроля качества	<b>Глава 8. Использование программ контроля качества</b>
Калибровка BC-2800Vet	<b>Глава 9. Использование программ калибровки</b>
Обслуживание/сервис BC-2800Vet	<b>Глава 10. Обслуживание анализатора</b>
Значение сообщений об ошибках и способы устранения неисправностей	<b>Глава 11. Устранение неисправностей анализатора</b>
Технические характеристики BC-2800Vet	<b>Приложение Б. Характеристики</b>
Обзор всех сообщений о безопасности, содержащихся в этом руководстве	<b>Приложение В. Меры предосторожности, ограничения и опасности</b>
Протокол обмена данными BC-2800Vet	<b>Приложение Г. Обмен данными</b>

## 1.4 Условные обозначения, используемые в этом руководстве

Для пояснения значения текста в этом руководстве используются определенные типографические условные обозначения.

- Всеми заглавными буквами в скобках [ ] обозначаются названия клавиш (как встроенной, так и внешней клавиатуры), например [ENTER].
- Всеми заглавными буквами, жирным шрифтом и курсивом указываются специальные операции, описанные в следующем разделе, например, ***ВЫБЕРИТЕ***.
- Жирным шрифтом в кавычках « » указывается текст, отображаемый на экране, например «**Подготовка к отправке**».
- Жирным шрифтом обозначаются области и поля экрана, например, область «**Состояние системы**», или названия глав, например **Глава 1, «Как пользоваться этим руководством»**.

Все иллюстрации в этом руководстве приводятся только в качестве примеров. Они не обязательно отражают настройки или отображаемые данные вашего анализатора.

## 1.5 Специальные термины, используемые в этом руководстве

Термин	Значение
<i>НАЖМИТЕ</i>	Нажимайте кнопки со стрелками ([←][→] [↑][↓]), чтобы подвести курсор к определенной программной кнопке на экране, и нажмите клавишу [ENTER].
<i>ВВЕДИТЕ</i>	Нажимайте кнопки со стрелками ([←][→] [↑][↓]), чтобы подвести курсор к определенному полю, и с помощью встроенной или внешней клавиатуры введите необходимые буквы или цифры. Помимо цифровой клавиатуры можно использовать клавиши [PgUp] или [PgDn] для ввода цифр или сканировать число с помощью сканера штрих-кода.
<i>УДАЛИТЕ</i>	Нажимайте кнопки со стрелками ([←][→] [↑][↓]), чтобы подвести курсор к символу или цифре слева от того символа или цифры, которую необходимо удалить, и нажмите [DEL]; или нажимайте кнопки со стрелками ([←][→] [↑][↓]), чтобы подвести курсор к символу или цифре справа от того символа или цифры, которую необходимо удалить, и нажмите [BackSpace] на внешней клавиатуре.
<i>ИЗМЕНИТЕ</i>	Подведите курсор к символу или цифре, которые необходимо изменить, и с помощью встроенной или внешней клавиатуры введите необходимые символы или цифры.
<i>ВЫБЕРИТЕ в раскрывающемся списке « ** »</i>	Нажимайте кнопки со стрелками ([←][→] [↑][↓]), чтобы подвести курсор к требуемому полю, затем нажмите [ENTER], чтобы отобразить раскрывающийся список, и с помощью кнопок [↑] и [↓] подведите курсор к требуемому пункту и нажмите клавишу [ENTER], чтобы выбрать его.
<i>ВЫБЕРИТЕ</i>	Нажимайте кнопки со стрелками ([←][→] [↑][↓]), чтобы подвести курсор к определенной программной кнопке на экране, и нажмите клавишу [ENTER].

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Данный анализатор позволяет вводить числа с фиксированной десятичной запятой. При вводе чисел с внешней клавиатуры не требуется искать символ [.]

## 1.6 Обозначения

В этом руководстве используются следующие обозначения.

Обозначение	Объяснение
 <b>ОСТОРОЖНО!</b>	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление о том, что во время работы существует риск травмы персонала.
 <b>ВНИМАНИЕ!</b>	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление о возможности повреждения анализатора или получения недостоверных результатов анализа.
<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление об информации, требующей внимания оператора.
	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление о потенциальной биологической опасности.

На анализаторе или реагентах встречаются следующие обозначения.

Обозначение	Значение
	ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНОСТЬ
	ВНИМАНИЕ, ОБРАТИТЕСЬ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.
	РИСК БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАРАЖЕНИЯ
	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ
	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК
	СРОК ГОДНОСТИ

	<p>СЕРИЙНЫЙ НОМЕР</p>
	<p>ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ</p>
	<p>ТЕМПЕРАТУРНОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ</p>
	<p>ОБРАТИТЕСЬ К ИНСТРУКЦИЯМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</p>
	<p>ЭТО УСТРОЙСТВО ПОЛНОСТЬЮ СООТВЕТСТВУЕТ ДИРЕКТИВЕ СОВЕТА ЕС ПО НИЗКОВОЛЬТНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ (73/23/ЕЕС) И ДИРЕКТИВЕ ЕС ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ (2004/108/ЕС).</p>
	<p>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</p>
	<p>УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В ЕВРОПЕЙСКОМ СООБЩЕСТВЕ</p>
<p>Xi</p> 	<p>РАЗДРАЖАЮЩЕЕ ВЕЩЕСТВО</p>
	<p>СЛЕДУЮЩЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЭТИКЕТКЕ (ОБ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ) ОТНОСИТСЯ ТОЛЬКО К ГОСУДАРСТВАМ-ЧЛЕНАМ ЕС: ЭТОТ СИМВОЛ ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ДАННОЕ ИЗДЕЛИЕ НЕ СЛЕДУЕТ УДАЛЯТЬ ВМЕСТЕ С БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ. НАДЛЕЖАЩАЯ УТИЛИЗАЦИЯ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ ПОЗВОЛЯЕТ ПРЕДОТВРАТИТЬ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ. ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ВОЗВРАТЕ И УТИЛИЗАЦИИ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ У ПОСТАВЩИКА.</p>

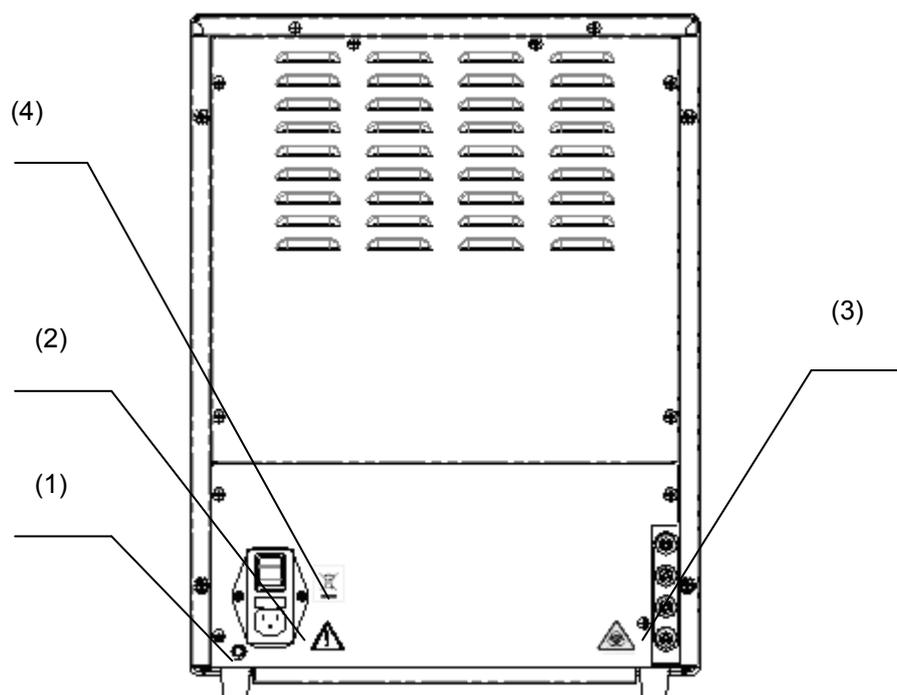
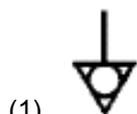


Рисунок 1-1 Анализатор, вид сзади



Эквипотенциальность.



- Подключайте только к правильно заземленным розеткам.
- Перед удалением или заменой плавких предохранителей во избежание поражения электрическим током отсоединяйте сетевой шнур.
- При замене используйте плавкие предохранители только указанного типа и номинала.



Риск биологического заражения.



(4) 

Следующее определение на этикетке (об утилизации отходов электрического и электронного оборудования) относится только к государствам-членам ЕС: Этот символ означает, что данное изделие не следует удалять вместе с бытовыми отходами. Надлежащее удаление в отходы данного изделия позволяет предотвратить потенциальные отрицательные последствия для окружающей среды и здоровья людей. Подробную информацию о возврате и вторичной переработке данного изделия можно получить у поставщика.

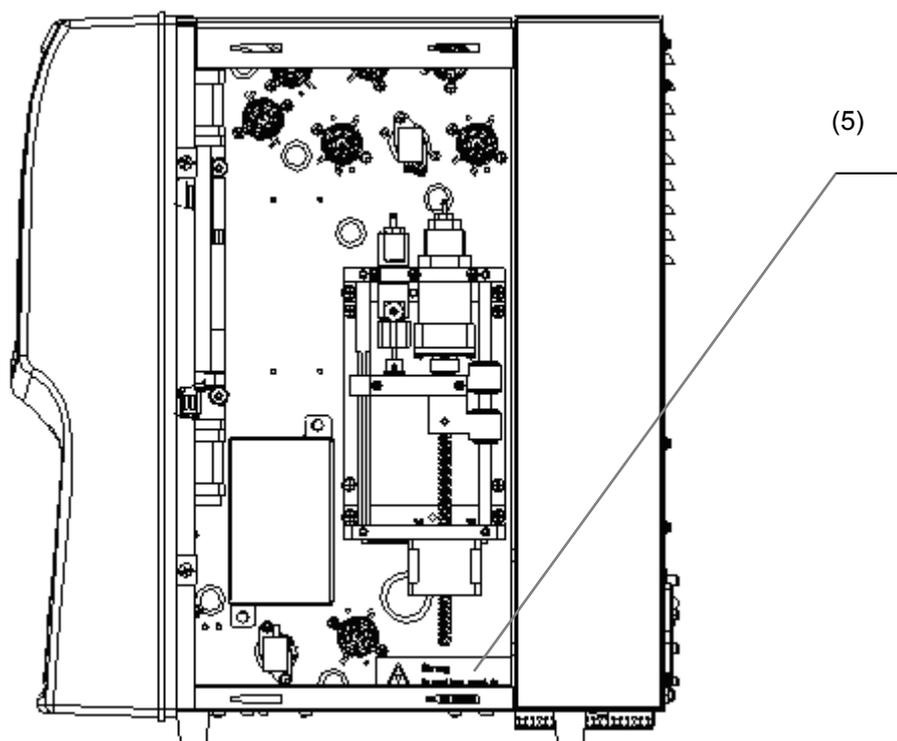
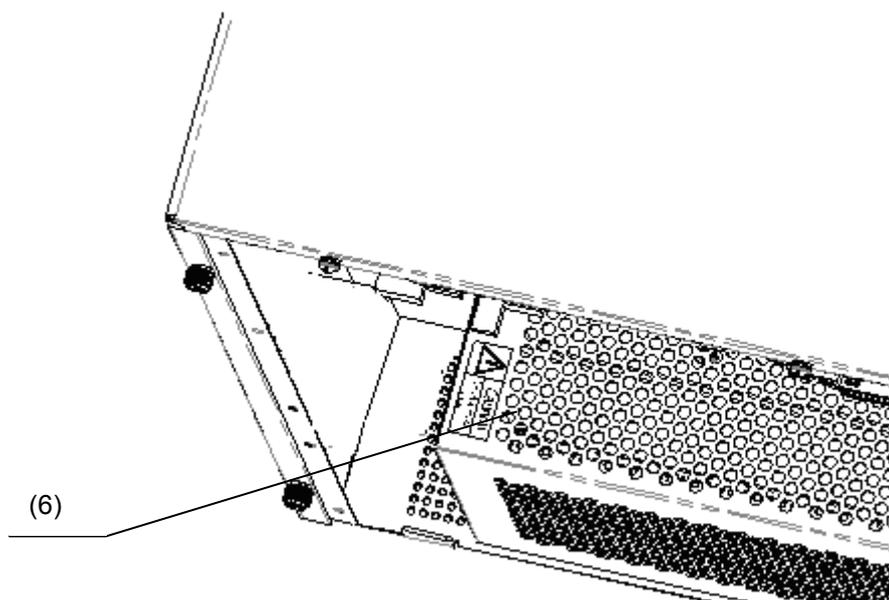


Рисунок 1-2 Предупреждающая этикетка



Во избежание травм не кладите руки под мотор во время работы аппарата.



**Рисунок 1-3 Предупреждающая этикетка**



Чтобы избежать поражения электрическим током, отсоединяйте сетевой шнур перед обслуживанием данного устройства.

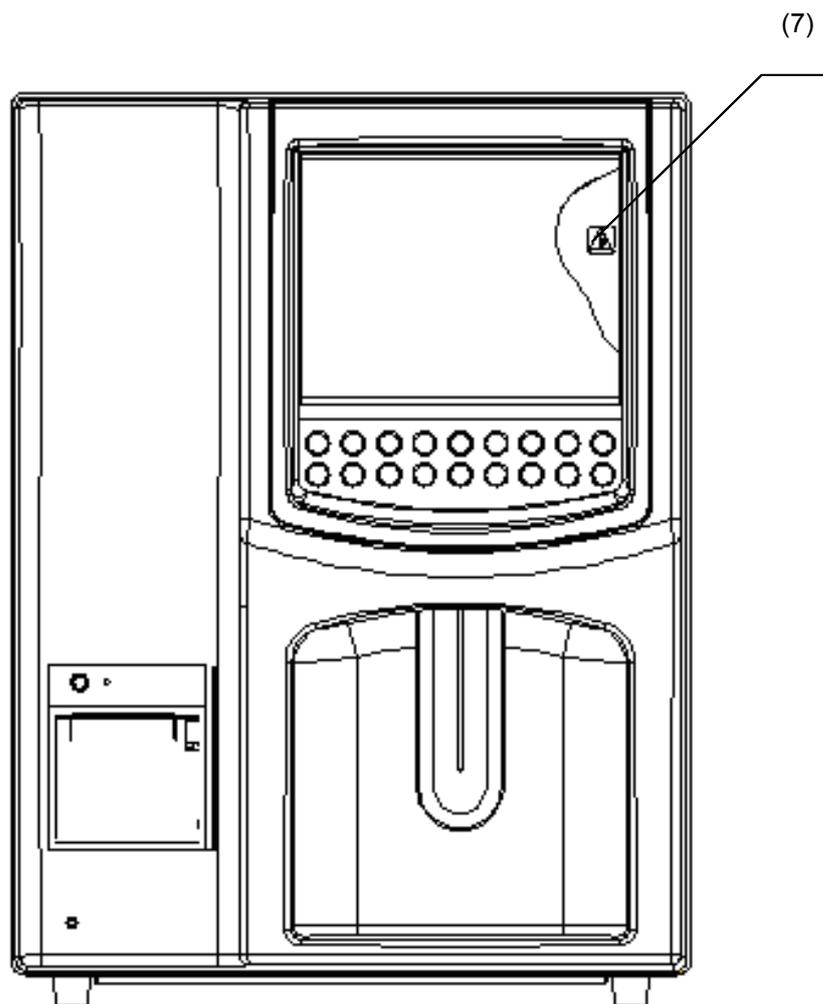


Рисунок 1-4 Предупреждающая этикетка



Высокое напряжение



# **2 Основные сведения об анализаторе**

---

## **2.1 Введение**

Автоматизированный гематологический анализатор BC-2800Vet представляет собой количественный автоматизированный гематологический анализатор и счетчик лейкоцитарной формулы, предназначенный для диагностики в ветеринарных лабораториях.

## 2.2 Назначение

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Этот анализатор используется для выявления здоровых животных, у которых все генерированные системой параметры находятся в пределах нормы, а также для обозначения или выявления результатов, требующих дальнейших исследований.

Этот анализатор используют для количественного определения до 19 основных параметров и 3-х гистограмм в пробах крови. Подробнее см. Таблица 2-1.

Белые кровяные тельца или лейкоциты	WBC
Лимфоциты	Lymph#
Моноцит	Mon#
Гранулоциты	Gran#
Процент лимфоцитов	Lymph%
Процент моноцитов	Mon%
Процент гранулоцитов	Gran%
Красные кровяные тельца или эритроциты	RBC
Концентрация гемоглобина	HGB
Средний объем эритроцита	MCV
Среднее содержание гемоглобина в эритроците	MCH
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците	MCHC
Ширина распределения эритроцитов	RDW
Гематокрит	HCT
Тромбоциты	PLT
Средний объем тромбоцита	MPV
Ширина распределения тромбоцитов	PDW
Тромбокрит	PCT
Процент эозинофилов	Eos%
Гистограмма лейкоцитов	Гистограмма WBC
Гистограмма эритроцитов	Гистограмма RBC
Гистограмма тромбоцитов	Гистограмма PLT

Таблица 2-1 Параметры и животные

Параметр	Пес	Кошка	Лошадь	Крыса	Мышь	Кролик	Обезьяна	Корова	Свинья	Буйвол	Овца	Верблюд	Коза	Указ. польз.
WBC	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Lymph#	√	√	√	√	√	√	√	√						
Mon#	√	√	√	√	√	√	√	√						
Gran#	√	√	√	√	√	√	√	√						
Lymph%	√	√	√	√	√	√	√	√						
Mon%	√	√	√	√	√	√	√	√						
Gran%	√	√	√	√	√	√	√	√						
RBC	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
HGB	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MCV	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MCH	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MCHC	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
RDW	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
HCT	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
PLT	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√
MPV	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√
PDW	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√
PCT	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√
Eos%	√	√												
Гистограмма WBC	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Гистограмма RBC	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Гистограмма PLT	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√

## 2.3 Интерфейс пользователя

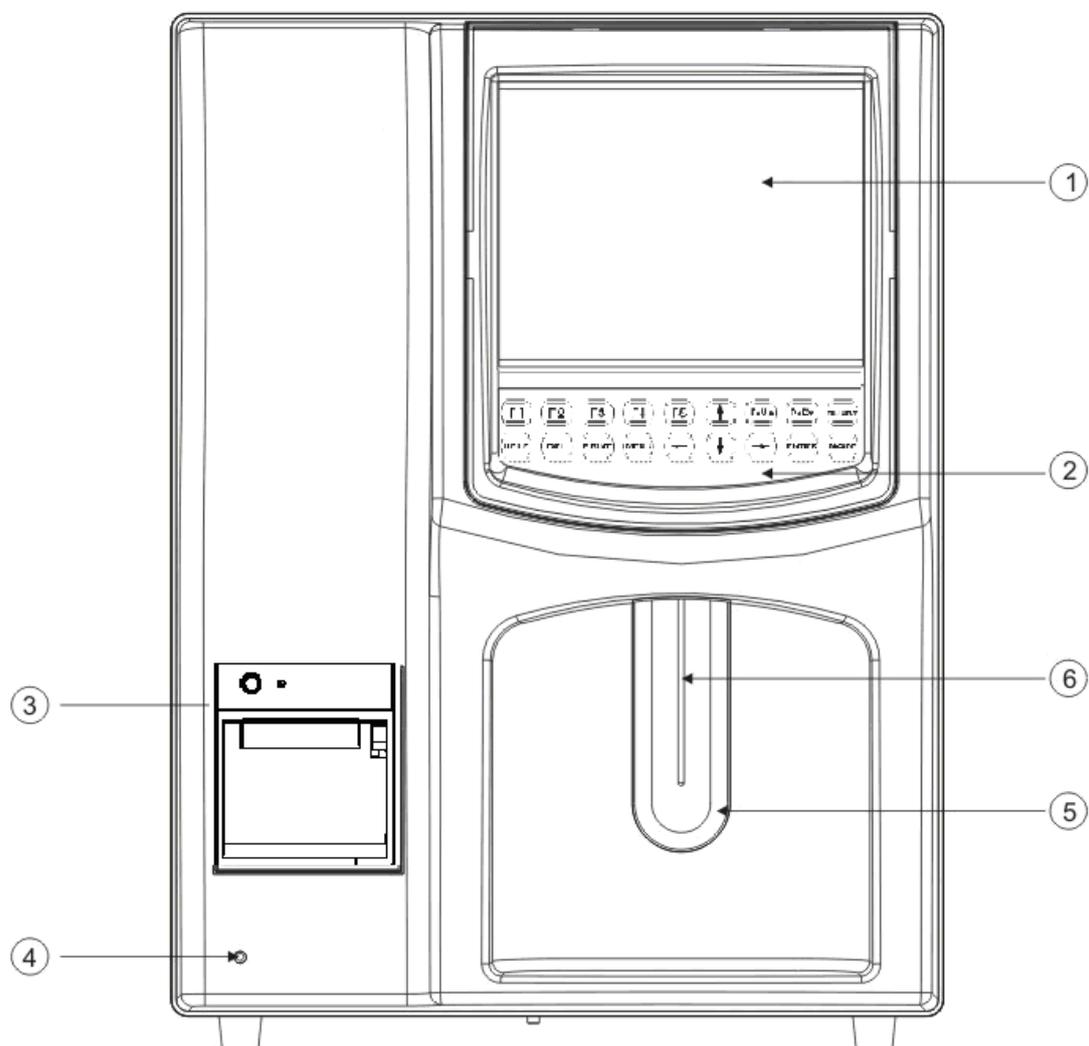


Рисунок 2-1 Вид спереди

1 ---- ЖКД

3 ---- Самописец

5 ---- Клавиша аспирации

2 ---- Клавиатура

4 ---- Индикатор питания

6 ---- Зонд для проб

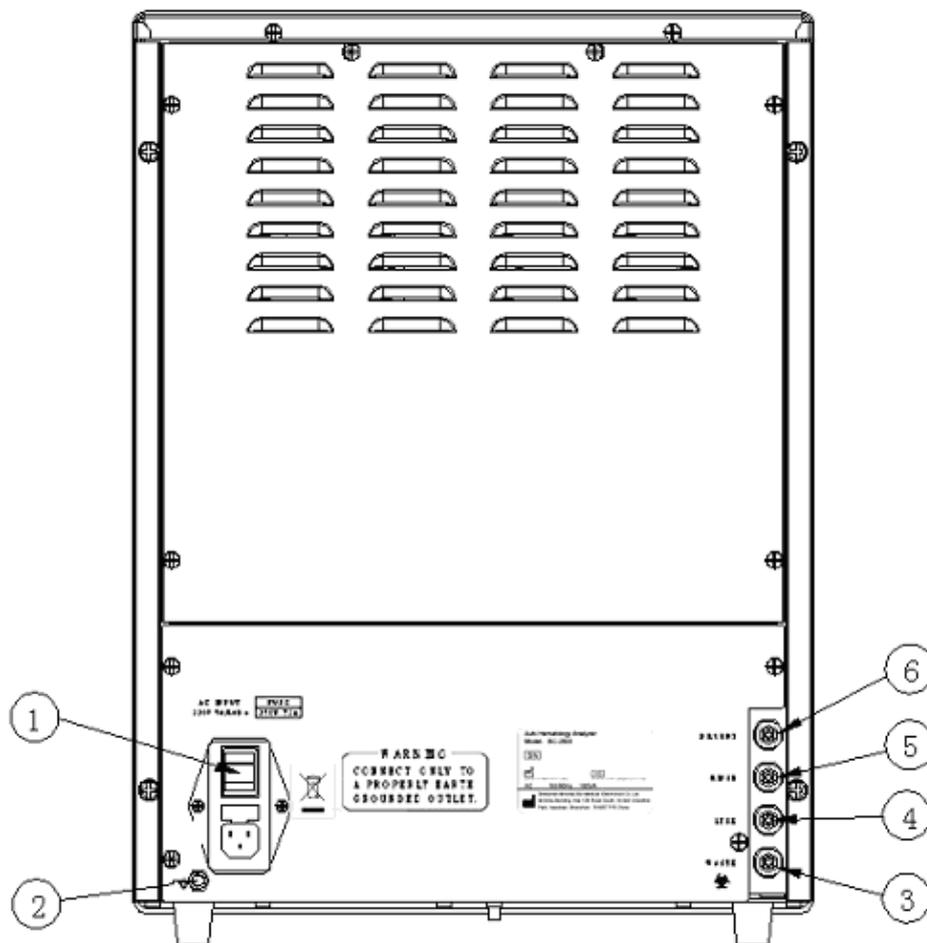
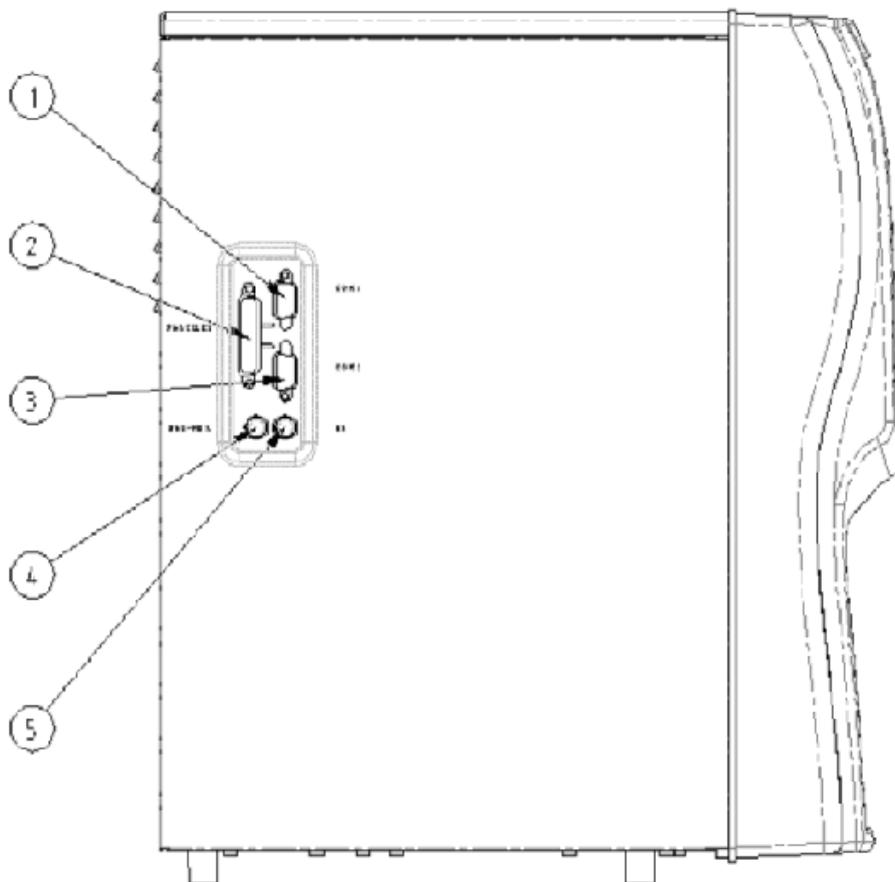


Рисунок 2-2 Вид сзади

- |  |   |
|--|---|
| 1 --- Выключатель питания                                  | 2 --- Эквипотенциальность                                     |
| 3 --- Выходное отверстие для отходов (красное)             | 4 --- Впускное отверстие для лизирующего реагента (оранжевое) |
| 5 --- Впускное отверстие для промывающего реагента (синее) | 6 --- Впускное отверстие для разбавителя (зеленое)            |



**Рисунок 2-3 Вид слева**

1 --- Порт1 RS-232

3 --- Порт2 RS-232

5 --- Разъем для клавиатуры

2 --- Параллельный порт

4 --- Сопряжение с блоком питания  
дисковод для гибких дисков

### 2.3.1 Жидкокристаллический дисплей

ЖКД расположен на передней панели анализатора, как показано на Рисунок 2-4. На нем отображаются все буквенно-цифровые и графические данные.

### 2.3.2 Устройства ввода

Устройства ввода включают клавишу аспирации, встроенную клавиатуру и клавиатуру PS/2.

- Клавиша аспирации

Клавиша аспирации расположена позади зонда для проб, как показано на Рисунок 2-4. Чтобы запустить выбранный цикл или добавить разбавитель, нажмите эту клавишу.

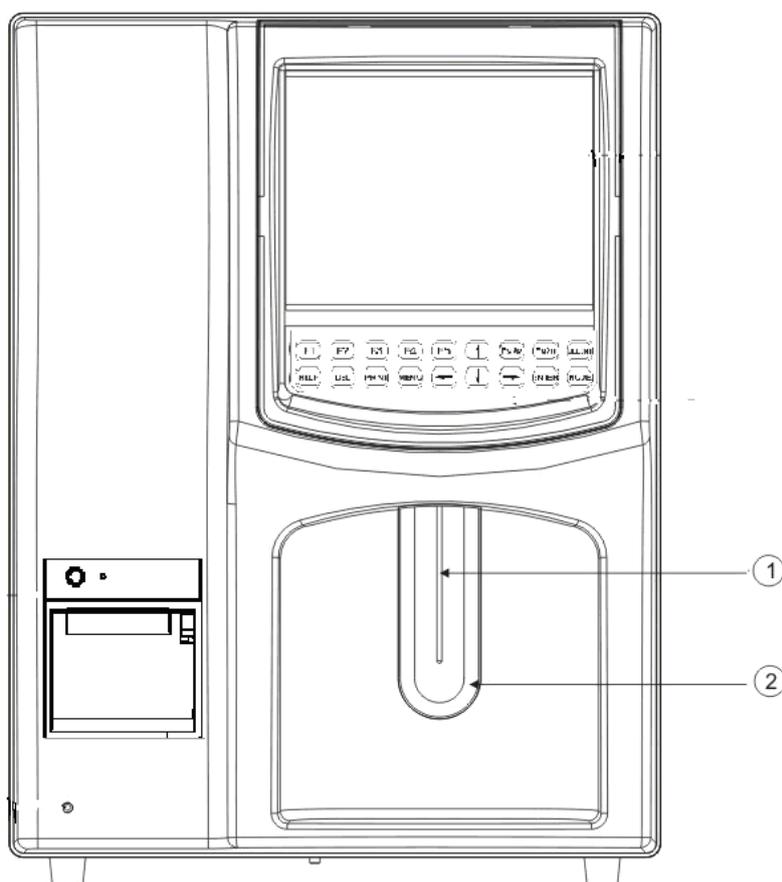


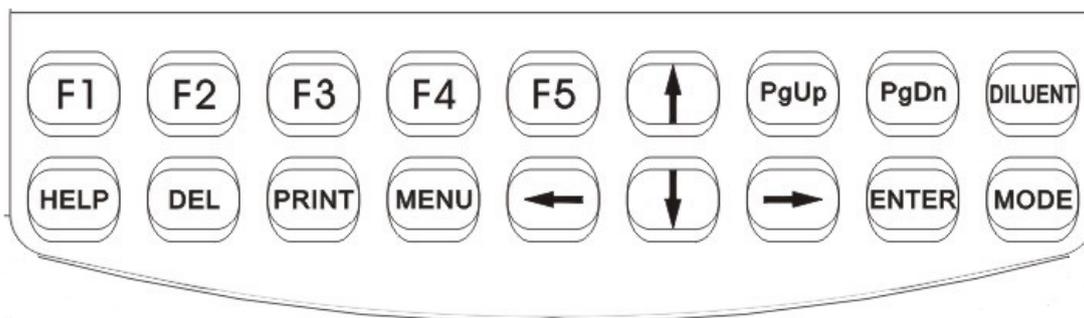
Рисунок 2-4 Зонд для проб и клавиша аспирации

1. Зонд для проб

2. Клавиша аспирации

■ Встроенная клавиатура

Клавиатура с 18 клавишами расположена под ЖКД, как показано на Рисунок 2-5.



**Рисунок 2-5 Встроенная клавиатура**

■ Клавиатура PS/2

Управление анализатором также может осуществляться с помощью внешней клавиатуры PS/2, которая подключается к разъему анализатора для клавиатуры. В Таблица 2-2 Функции клавиш показано соответствие клавиш встроенной и внешней клавиатуры и их функции.

**Таблица 2-2 Функции клавиш**

Встроенная клавиатура	Клавиатура PS/2	Функция
[MENU]	[Esc]	Нажмите, чтобы войти в меню системы или выйти из него.
[PRINT]	[P] или [p]	Нажмите, чтобы вывести данные на самописец или принтер.
[HELP]	[H] или [h]	Нажмите, чтобы вызвать онлайн-справку анализатора.
[DEL]	[Delete] или [Del]	Нажмите, чтобы удалить данные и символы.
[ENTER]	[ENTER]	Нажмите, чтобы подтвердить или выполнить операцию.
[↑], [↓], [←], [→]	[↑], [↓], [←], [→]	Нажимайте, чтобы перемещать курсор.
[F1], [F2], [F3], [F4], [F5]	[F1], [F2], [F3], [F4], [F5]	Нажимайте, чтобы использовать различные функции. Подробные сведения см. в данном руководстве или онлайн-справке.
[PgUp][PgDn]	[PageUp] [PageDown]	Нажимайте для прокрутки экрана.
[MODE]	[Ctrl+A]	Переключение в другой режим анализа (работает только на экране «Подсчет»).
[DILUENT]		В режиме предварительного разведения нажмите эту клавишу, чтобы добавить разбавитель в пробирку для проб.
/	Другие клавиши	Используйте их по мере необходимости. Подробные сведения см. в данном руководстве или онлайн-справке.

### 2.3.3 Самописец

Тепловой самописец расположен на передней панели. Он печатает отчеты об анализах и другую связанную с ними информацию.

### 2.3.4 Разъем для клавиатуры

К этому разъему можно подключить клавиатуру PS/2.

### 2.3.5 Последовательные порты

Анализатор оснащен двумя портами RS-232: один — для подключения сканера, а второй — для подключения главного компьютера.

### 2.3.6 Параллельный порт

Анализатор оснащен параллельным портом для подключения принтера или дисковод для гибких дисков (дисковод для гибких дисков необходим для обновления программного обеспечения системы; дисковод можно подключать только с помощью кабеля, предоставленного компанией Mindray).

### 2.3.7 Блок питания дисковода для гибких дисков

Обеспечивает питание подключенного дисковода для гибких дисков. Можно использовать только шнур питания, который поставляется компанией Mindray.

### 2.3.8 Индикатор питания

Индикатор питания показывает, находится ли анализатор во включенном или выключенном состоянии или в режиме экранной заставки.

### 2.3.9 Дополнительные устройства

- Принтер

Внешний принтер можно подключать к параллельному порту на левой панели анализатора. Он используется для печати подробных отчетов и другой связанной с ними информации.

- Сканер штрих-кода

Сканер штрих-кода можно подключать к порту 1 RS-232 анализатора. Его можно использовать для ввода в анализатор кодов проб, содержащихся в штрих-коде.

---

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Используйте принтер и/или сканер указанной модели.
-

## 2.4 Программное обеспечение аппарата

### 2.4.1 Основной экран

После завершения процедуры запуска открывается экран «Подсчет», который используется наиболее часто, поэтому его называют основным (Рисунок 2-6).

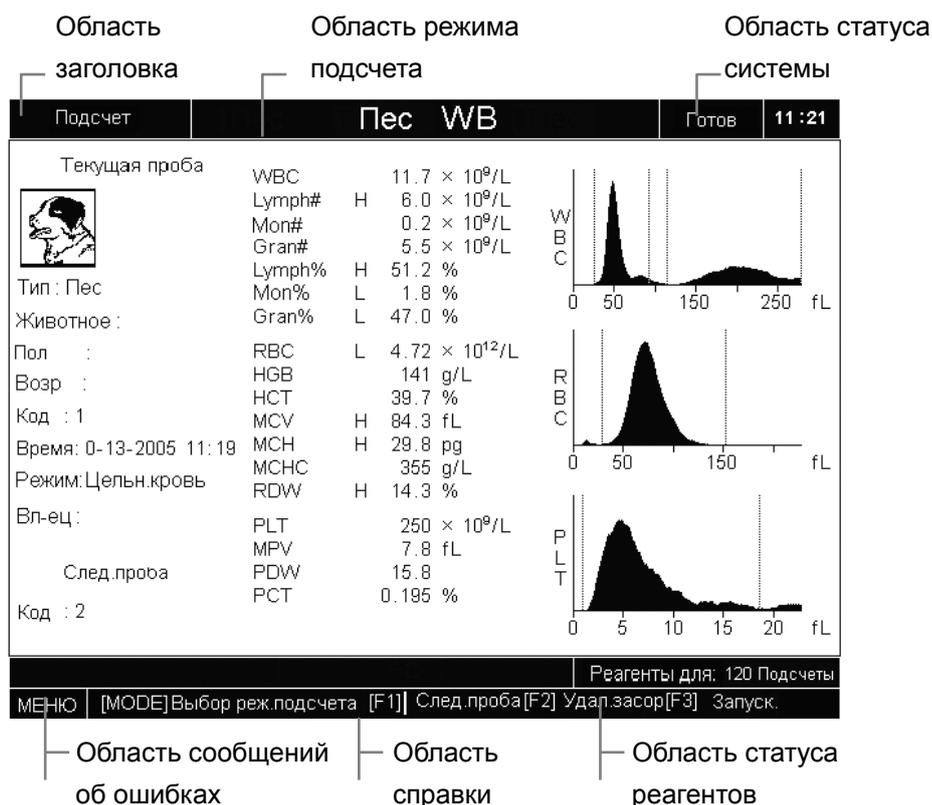


Рисунок 2-6 Экран «Подсчет»

- Область заголовка

В области заголовка отображается заголовок текущего экрана.

- Область режима подсчета

В области режима подсчета отображается режим анализа (цельная или предварительно разведенная кровь) следующей пробы.

- Область статуса системы

Область статуса системы показывает, готов ли анализатор к следующему анализу. Если отображается «Готов», это означает, что анализатор готов, и можно выполнять анализ следующей пробы. Если отображается «Ожидание», это означает, что анализатор еще не готов к следующей обработке. Если отображается «Выполнение», это означает, что анализатор выполняет анализ пробы.

- Область **системного времени**

В **области** системного времени отображается время системы.

- Область **сведений о пробе**

Область **сведений о пробе** разделена на две подобласти: верхняя часть — «**Текущая проба**», нижняя часть — «**След.проба**».

Область «**Текущая проба**» показывает сведения о пробе, результаты анализа которой отображаются на экране «**Подсчет**». В соответствующих полях области «**Текущая проба**» отображается информация о животном (тип, кличка, пол, возраст), код пробы, время анализа, режим анализа и имя владельца.

Область «**След.проба**» показывает сведения о пробе, анализ которой будет выполнен после анализа текущей пробы. Её код отображается в области «**След.проба**».

- Область **результатов анализа**

В области **результатов анализа** отображаются результаты анализа.

- Область **сообщений об ошибках**

**Область сообщений об ошибках** показывает поочередно сообщения об ошибках, которые сменяются каждые две секунды.

- Область **статуса реагентов**

В области **статуса реагентов** отображается количество подсчетов, которые можно выполнить с использованием оставшихся реагентов. Если в этой области отображается «**>300 подсчетов**», это означает, что реагентов достаточно для проведения более 300 подсчетов и что в контейнере для отходов достаточно места для этих подсчетов; если в этой области отображается «**0 подсчетов**», это означает, что одного или нескольких реагентов недостаточно для проведения подсчетов или что контейнер для отходов заполнен.

- Область **меню**

При нажатии клавиши [MENU] (Меню) в этой области отображается меню системы.

- Область **справки**

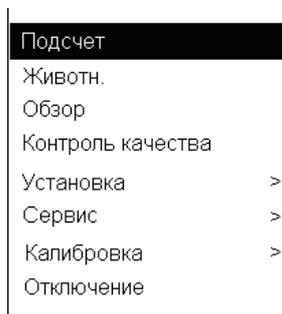
Область справки напоминает о том, как перейти к следующему этапу.

## 2.4.2 Экранная заставка

На экране отображается экранная заставка, если на экране «**Подсчет**» в течение 10 минут не выполнялось никаких действий. В этом случае зонд для проб втягивается в анализатор, ЖКД становится темным, а индикатор питания начинает мигать. Можно нажать любую клавишу, чтобы восстановить изображение и вернуть на место зонд для проб.

### 2.4.3 Меню системы

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы открыть меню системы, как показано на Рисунок 2-7 внизу.



**Рисунок 2-7 Меню системы**

Меню системы содержит 8 программ. Программы со значком «▶» имеют подменю. На Рисунок 2-8 показано полностью раскрытое меню.



**Рисунок 2-8 Полностью раскрытое меню системы**

Необходимую программу можно выбрать в соответствии с инструкцией ниже.

<b>Программа</b>	<b>Пункт меню</b>
Анализ проб	<b>Подсчет</b>
Выбор животного	<b>Животное</b>
Просмотр результатов проб	<b>Обзор</b>
Запуск программы контроля качества	<b>Контр. качества</b>
Настройка системного ПО	<b>Установка</b>
Обслуживание/сервис анализатора	<b>Сервис</b>
Калибровка анализатора	<b>Калибровка</b>
Отключение анализатора	<b>Отключение</b>

## 2.5 Реагенты, контроли и калибраторы

Поскольку анализатор, реагенты (разбавитель, промывающий реагент, лизирующий реагент, очиститель зонда и очиститель E-Z), контроли и калибраторы являются компонентами системы, действие системы зависит от состояния всех компонентов. Необходимо использовать только реагенты, указанные компанией Mindray (см. **приложение Б, Характеристики**), разработанные специально для жидкостной системы этого анализатора с целью обеспечения наилучшей работы системы. При использовании реагентов других поставщиков анализатор может действовать не так, как указано в этом руководстве, что может привести к получению недостоверных результатов. Все реагенты, упоминаемые в этом руководстве, являются реагентами, разработанными специально для этого анализатора.

Каждую упаковку реагентов перед использованием необходимо осмотреть. Осмотрите упаковку на наличие протечек или влаги. При повреждении упаковки возможно ухудшение качества изделия. Не используйте реагент при наличии признаков протечки или неправильной упаковки.

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- **Храните и используйте реагенты в соответствии с инструкциями по эксплуатации реагентов.**
  - **При замене разбавителя, промывающего реагента или лизирующих реагентов запустите фоновое тестирование, чтобы убедиться в соответствии результатов требованиям.**
  - **Для всех реагентов обращайте внимание на сроки годности и число дней, в течение которых они остаются стабильными в открытых контейнерах. Не используйте просроченные реагенты.**
  - **После установки новых реагентов не взбалтывайте их некоторое время перед использованием.**
- 

### 2.5.1 Разбавитель

Состав разбавителя отвечает следующим требованиям:

- разбавляет пробы крови;
- обеспечивает для клеток крови среду, аналогичную плазме крови;
- поддерживает клеточный объем каждого эритроцита и тромбоцита на этапах подсчета и определения размера в измерительном цикле;
- обеспечивает проводящую среду для подсчета сопротивления лейкоцитов, эритроцитов и тромбоцитов.

## 2.5.2 Лизирующий реагент

Состав лизирующего реагента отвечает следующим требованиям:

- быстро разрушает стенки эритроцитов, высвобождает гемоглобин из клеток и уменьшает размер продуктов распада клеток до уровня, который не препятствует подсчету лейкоцитов;
- преобразует гемоглобин в комплекс, оптическая плотность которого зависит от концентрации гемоглобина.

## 2.5.3 Промывающий реагент

Промывающий реагент предназначен для промывки камеры и измерительных трубок. Он также обеспечивает образование мениска в измерительных трубках и поддержание его на протяжении каждого цикла измерений.

## 2.5.4 Очиститель E-Z

Очиститель E-Z представляет собой изотонический очищающий раствор на основе ферментов и увлажнитель, предназначенный для очистки жидкостных линий и камер.

## 2.5.5 Очиститель зонда

Очиститель зонда представляет собой щелочной очищающий раствор, предназначенный для очистки жидкостных линий, апертуры и камер.

## 2.5.6 Контроли и калибраторы

Контроли и калибраторы используются для проверки точности работы и калибровки анализатора.

Контроли представляют собой изготовленные в заводских условиях продукты цельной крови, используемые для проверки правильности работы анализатора. Они поставляются в низкой, средней и высокой концентрациях. Ежедневное использование всех концентраций позволяет проверить работу анализатора и обеспечить получение достоверных результатов. Калибраторы представляют собой изготовленные в заводских условиях продукты цельной крови, используемые для калибровки анализатора.

Прочтите и выполняйте инструкции по использованию контролей и калибраторов. Все контроли и калибраторы, упоминаемые в этом руководстве, разработаны специально для этого анализатора. Контроли и калибраторы можно приобрести в компании Mindray или у поставщика, уполномоченного компанией Mindray.



# 3 Принципы работы системы

---

---

## 3.1 Введение

В этом анализаторе используются два независимых метода измерения:

- импедансный метод для определения WBC, RBC и PLT;
- Колориметрический метод для определения HGB.

Во время каждого цикла анализа перед определением каждого параметра проба аспирируется, разбавляется и перемешивается.

## 3.2 Аспирация

Данный анализатор позволяет обрабатывать два типа проб крови — пробы цельной крови и разведенные пробы крови.

Если необходимо анализировать пробу цельной крови, можно просто поднести пробу к зонду для проб и нажать клавишу аспирации для аспирации 13 мкл пробы в анализатор.

Если необходимо анализировать пробу капиллярной крови, сначала вручную разбавьте пробу (20 мкл капиллярной крови в 1,6 мл разбавителя), затем поднесите разбавленную пробу к зонду для проб и нажать клавишу аспирации для аспирации 0,7 мл пробы в анализатор.

### **3.3 Разведение**

Обычно клетки в пробах крови расположены слишком близко друг к другу, чтобы их можно было идентифицировать или подсчитать. Поэтому для разделения клеток, чтобы они проходили через апертуру по очереди, а также для создания проводящей среды с целью подсчета клеток используется разбавитель. Кроме того, обычно концентрация эритроцитов превышает концентрацию лейкоцитов в 1000 раз. Поэтому в пробу необходимо добавить лизирующий раствор, чтобы удалить эритроциты перед подсчетом WBC.

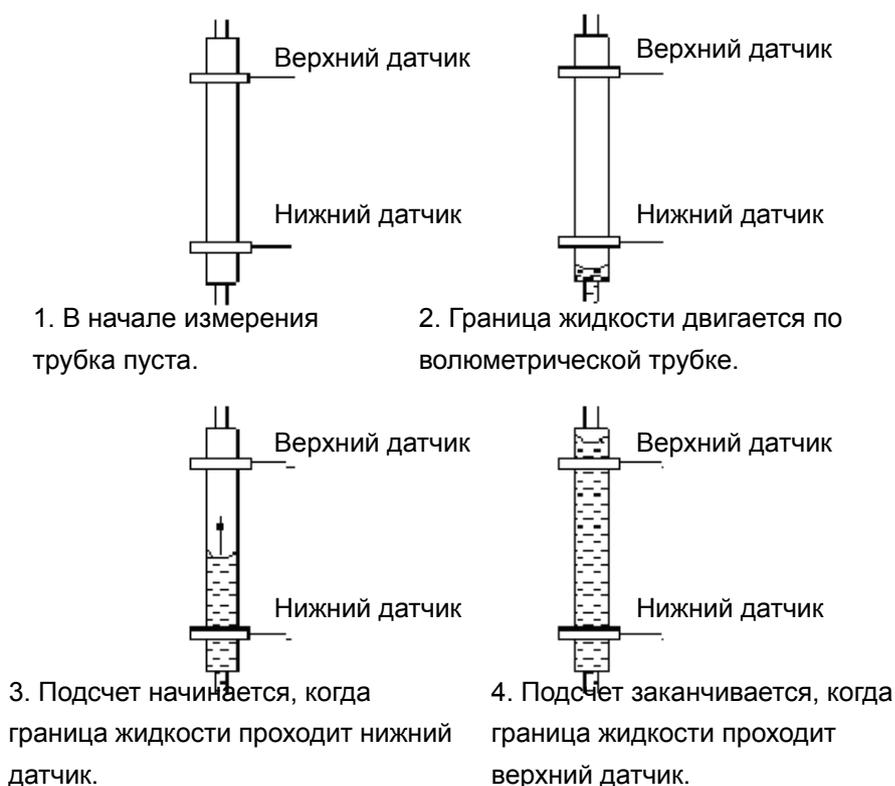
Кроме того, чтобы обеспечить точность подсчета и лейкоцитарной формулы, анализатор устанавливает разные коэффициенты разбавления RBC и количество лизирующего раствора для разных видов животных.

## 3.4 Измерение WBC/HGB

### 3.4.1 Волюметрическое измерение

Точный подсчет клеток невозможен, если не известен точный объем разведенной пробы, проходящей через апертуру на этапе подсчета в цикле анализа. Для управления циклом подсчета и обеспечения анализа точного объема крови в этом анализаторе используется блок волюметрического измерения.

Измерительный блок, управляющий циклом подсчета WBC, состоит из измерительной трубки с укрепленными на ней двумя оптическим датчиками. С помощью этой трубки обеспечивается отбор точного количества разведенной пробы для измерения во время каждого цикла подсчета. Точное количество определяется по расстоянию между двумя оптическими датчиками. В качестве разграничителя в измерительной трубке используется промывающий реагент. Цикл подсчета запускается, когда разграничитель находится на уровне верхнего датчика, и прекращается, когда разграничитель находится на уровне нижнего датчика. Количество времени, необходимое для движения разграничителя от верхнего датчика к нижнему, называется временем подсчета WBC и измеряется в секундах. По окончании цикла подсчета измеренное время подсчета сравнивают с предварительно определенным номинальным временем (см. главу 5.3). Если измеренное время меньше номинального или превышает его на 2 секунды или более, анализатор отображает сообщение об ошибке («Пузыри WBC» или «Засор.WBC»). При просмотре сообщений об ошибке см. необходимые действия в главе 11 «Устранение неисправностей анализатора».



**Рисунок 3-1 Процедура волюметрического измерения**

### 3.4.2 Принцип измерений

#### ■ Измерение WBC

WBC подсчитываются и измеряются импедансным методом. Этот метод основан на определении изменений электрического сопротивления, возникающих при прохождении частиц через апертуру с известными размерами. В данном случае этими частицами являются клетки крови, взвешенные в токопроводящем разбавителе. Для создания токопровода используются электроды, погруженные в жидкость с обеих сторон апертуры. При прохождении каждой частицы через апертуру между электродами возникает переходное изменение сопротивления. Это изменение вызывает электрический импульс, который можно измерить. Число генерированных импульсов соответствует числу частиц, прошедшему через апертуру. Амплитуда импульса пропорциональна объему частицы. Амплитуда каждого импульса усиливается и сравнивается с внутренними каналами номинального напряжения, которые воспринимают только импульсы определенной амплитуды. Если генерированный импульс превышает порог WBC, он подсчитывается как WBC.

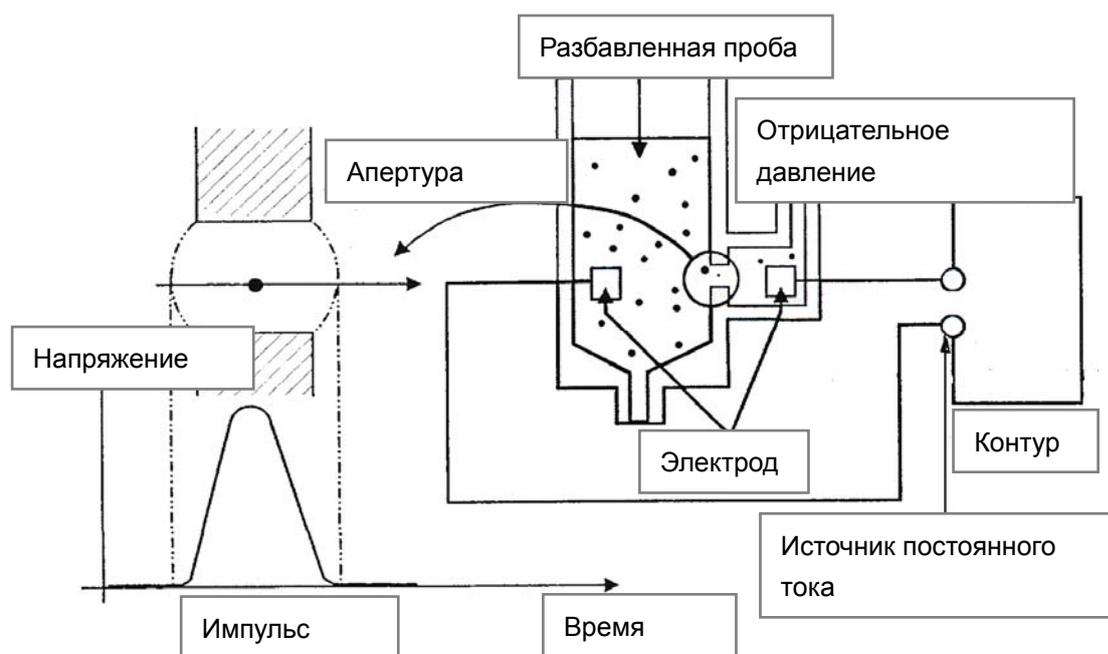


Рисунок 3-2 Импедансный метод подсчета и определения размера

#### ■ Измерение HGB

HGB определяется колориметрическим методом. Раствор WBC/HGB поступает в камеру WBC, где с помощью пузырьков перемешивается с определенным количеством лизирующего реагента, в результате чего гемоглобин преобразуется в комплекс, количество которого можно измерить при длине волны 525 нм. С одной стороны камеры установлен светодиод, излучающий пучок монохроматического света с центральной длиной волны 525 нм, который затем измеряется оптическим датчиком, установленным с другой стороны. Затем сигнал усиливается, а напряжение измеряется и сравнивается с номинальным значением (полученным во время заполнения камеры только разбавителем). HGB выражается в г/л и рассчитывается на основании следующего уравнения.

$$\text{HGB(г/л)} = \text{Константа} \times \text{Log}_{10} (\text{Холостой фототок/Фототок пробы})$$

### 3.4.3 Получение параметров, производных от WBC

#### ■ WBC

WBC ( $10^9/\text{л}$ ) представляет собой число лейкоцитов, измеренное непосредственным подсчетом при прохождении их через апертуру.

$$\text{WBC} = n \times 10^9 / L$$

Обратите внимание на то, что NRBC (ядросодержащие эритроциты) не вступают в реакцию с лизирующим раствором и анализатор может ошибочно посчитать их как лейкоциты. Если NRBC видны в микроскоп, откорректируйте результат, сгенерированный системой, по следующей формуле:

$$\text{WBC}' = \text{WBC} \times \frac{100}{100 + \text{NRBC}}$$

где WBC означает количество лейкоцитов, сгенерированное системой, NRBC — количество ядросодержащих эритроцитов на 100 лейкоцитах, а WBC' — скорректированное количество лейкоцитов.

#### ■ Дифференцировка WBC

С помощью разбавителя и лизирующего реагента анализатор может разделить лейкоциты на три субпопуляции в зависимости от размера: лимфоциты, моноциты и гранулоциты. По гистограмме WBC анализатор рассчитывает значения Lymph%, Mon% и Gran% по следующим формулам и выдает результаты в процентном отношении.

$$\text{Lymph}\% = \frac{\text{PL}}{\text{PL} + \text{PM} + \text{PG}} \times 100$$

$$\text{Mon}\% = \frac{\text{PM}}{\text{PL} + \text{PM} + \text{PG}} \times 100$$

$$\text{Gran}\% = \frac{\text{PG}}{\text{PL} + \text{PM} + \text{PG}} \times 100$$

где PL = частицы размера лимфоцитов ( $10^9 / L$ )

PM = частицы размера моноцитов ( $10^9 / L$ )

PG = частицы размера гранулоцитов ( $10^9 / L$ )

На основе полученных параметров анализатор рассчитывает значения Lymph#, Mon# и Gran# по следующим формулам и выражает их в  $10^9 / L$ .

$$\text{Lymph\#} = \frac{\text{Lymph\%} \times \text{WBC}}{100}$$

$$\text{Mon\#} = \frac{\text{Mon\%} \times \text{WBC}}{100}$$

$$\text{Gran\#} = \frac{\text{Gran\%} \times \text{WBC}}{100}$$

#### ■ Эозинофилы

Эозинофилы (Eos) представляют собой субпопуляцию гранулоцитов. Гранулоциты (Gran) включают нейтрофилы, эозинофилы и базофилы.

Процент эозинофилов (Eos%) получают посредством распределения гистограммы WBC.

#### ■ Гистограмма WBC

Помимо упомянутых выше параметров анализатор также выполняет построение гистограммы WBC, где ось x соответствует объему клеток (в фл), а ось y соответствует числу клеток. Гистограмма отображается в области **результатов анализа** на экране «Подсчет» после выполнения анализа. Также можно просмотреть гистограммы сохраненных результатов для данного пациента (см главу 7, «Просмотр результатов пробы»).

Если результаты не удовлетворяют пользователя, можно отрегулировать первые три дискриминатора гистограммы WBC. Обратите внимание на то, что дискриминаторы не могут быть отрегулированы, если результат WBC составляет менее 0,5 или находится вне рабочего диапазона.

### 3.4.4 HGB

С помощью колориметрического метода анализатор рассчитывает концентрацию гемоглобина (г/л) по следующей формуле.

$$\text{HGB(г/л)} = \text{Константа} \times \text{Log}_{10} (\text{Холостой фототок/Фототок пробы})$$

## 3.5 Измерение RBC/PLT

### 3.5.1 Волюметрическое измерение

Точный подсчет клеток невозможен, если не известен точный объем разведенной пробы, проходящей через апертуру во время цикла подсчета. Для управления циклом подсчета и обеспечения анализа точного объема крови в этом анализаторе используется блок волюметрического измерения.

Измерительный блок, управляющий циклом подсчета RBC/PLT, состоит из измерительной трубки с укрепленными на ней двумя оптическим датчиками. С помощью этой трубки обеспечивается отбор точного количества разведенной пробы для измерения во время каждого цикла подсчета. Точное количество определяется по расстоянию между двумя оптическими датчиками. В качестве разграничителя в измерительной трубке используется промывающий реагент. Цикл подсчета запускается, когда разграничитель находится на уровне верхнего датчика, и прекращается, когда разграничитель находится на уровне нижнего датчика. Количество времени, необходимое для движения разграничителя от верхнего датчика к нижнему, называется временем подсчета RBC и измеряется в секундах. По окончании цикла подсчета измеренное время подсчета сравнивают с предварительно определенным номинальным временем (см. главу 5.3). Если измеренное время меньше номинального или превышает его на 2 секунды или более, анализатор отображает сообщение об ошибке («Пузыри RBC» или «Засор.RBC»). Увидев сообщение об ошибке, см. необходимые действия в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».

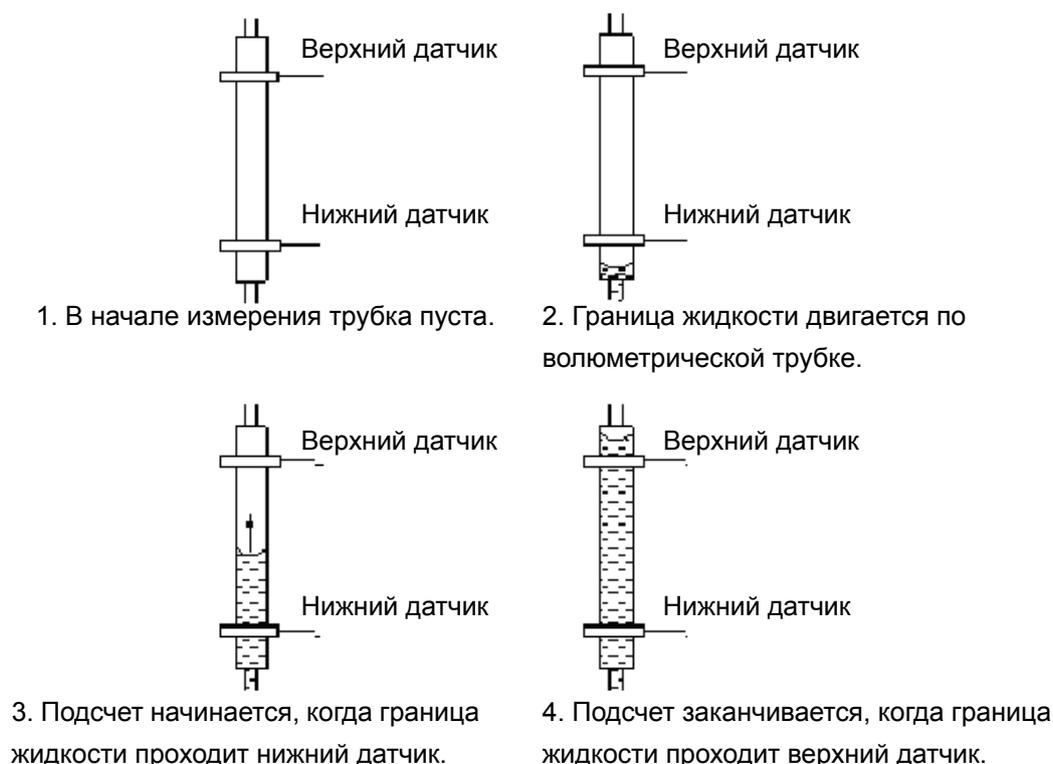


Рисунок 3-3 Процедура волюметрического измерения

### 3.5.2 Принцип измерений

■ Измерение RBC/PLT

RBC/PLT подсчитывают и измеряют импедансным методом. Этот метод основан на определении изменений электрического сопротивления, возникающих при прохождении частиц через апертуру с известными размерами. В данном случае этими частицами являются клетки крови, взвешенные в токопроводящем разбавителе. Для создания токопровода используются электроды, погруженные в жидкость с обеих сторон апертуры. При прохождении каждой частицы через апертуру между электродами возникает переходное изменение сопротивления. Это изменение вызывает электрический импульс, который можно измерить. Число генерированных импульсов соответствует числу частиц, прошедшему через апертуру. Амплитуда импульса пропорциональна объему частицы. Амплитуда каждого импульса усиливается и сравнивается с внутренними каналами номинального напряжения, которые воспринимают только импульсы определенной амплитуды. Если генерированный импульс превышает порог RBC/PLT, он подсчитывается как RBC/PLT.

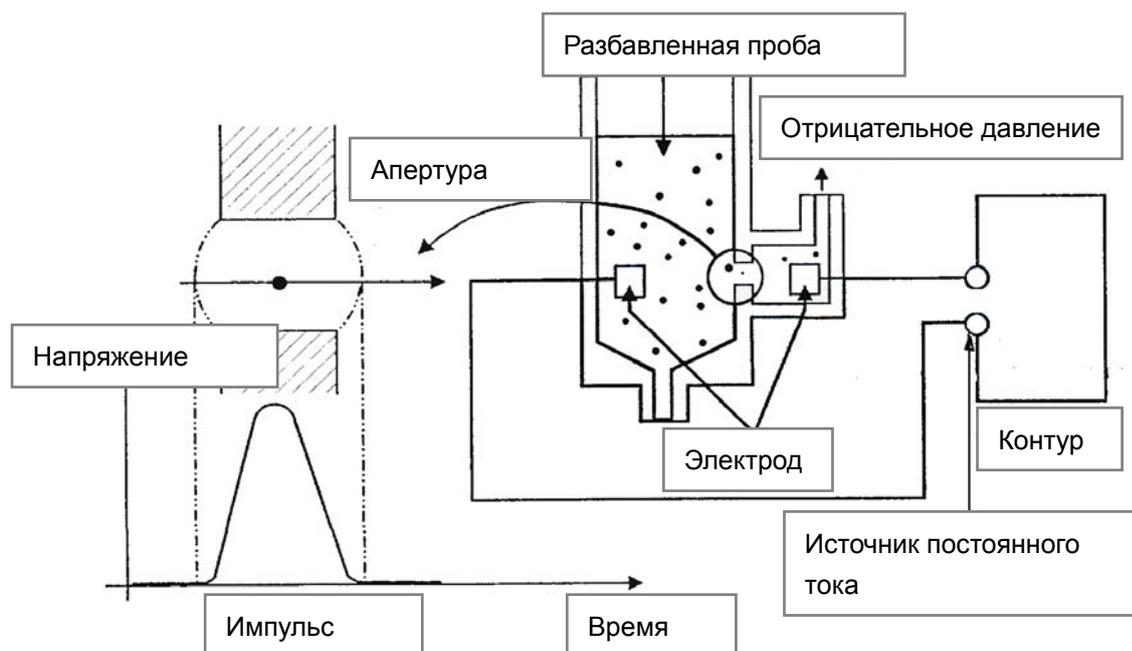


Рисунок 3-4 Импедансный метод подсчета и определения размера

### 3.5.3 Получение параметров, производных от RBC

#### ■ RBC

RBC ( $10^{12}/л$ ) представляет собой число эритроцитов, измеренное непосредственно при их прохождении через апертуру.

#### ■ MCV

На основании гистограммы RBC анализатор рассчитывает средний клеточный объем (MCV) и выражает результаты в фл.

Анализатор рассчитывает HCT (%), MCH (пг) и MCHC (г/л) следующим образом:

$$HCT = \frac{RBC \times MCV}{10}$$

$$MCH = \frac{HGB}{RBC}$$

$$MCHC = \frac{HGB}{HCT} \times 100$$

где RBC выражается в  $10^{12}/л$ , MCV — в фл, а HGB — в г/л.

#### ■ RDW

По гистограмме RBC анализатор рассчитывает CV (коэффициент вариации) ширины распределения эритроцитов.

#### ■ Гистограмма RBC

Помимо упомянутых выше параметров анализатор также выполняет построение гистограммы RBC, где ось x соответствует объему клеток (в фл), а ось y соответствует числу клеток. Гистограмма отображается в области **результатов анализа** на экране «Подсчет» после выполнения анализа. Также можно просмотреть гистограммы сохраненных результатов для данного пациента (см главу 7, «Просмотр результатов пробы»).

### 3.5.4 Получение параметров, производных от PLT

- PLT

PLT ( $10^9/\text{л}$ ) измеряется непосредственно при прохождении тромбоцитов через апертуру.

- MPV

По гистограмме PLT анализатор рассчитывает средний объем тромбоцита (MPV, фл).

- PDW

Ширина распределения тромбоцитов (PDW) представляет собой геометрическое стандартное отклонение (GSD) ширины распределения тромбоцитов по размеру. Каждый результат PDW выводится из данных гистограммы тромбоцитов и выдается как 10 (GSD).

- PCT

Анализатор рассчитывает PCT следующим образом и выражает это значение в %, где PLT выражено в  $10^9/\text{л}$ , а MPV — в фл.

$$\text{PCT} = \frac{\text{PLT} \times \text{MPV}}{10000}$$

- Гистограмма PLT

Помимо упомянутых выше параметров анализатор также выполняет построение гистограммы PLT, где ось x соответствует объему клеток (в фл), а ось y соответствует числу клеток. Гистограмма отображается в области **результатов анализа** на экране «Подсчет» после выполнения анализа. Также можно просмотреть гистограммы сохраненных результатов для данного пациента (см главу 7, «Просмотр результатов пробы»).

## 3.6 Промывка

После каждого цикла анализа все элементы анализатора промываются.

- Зонд для проб промывается изнутри и снаружи разбавителем.
- Камера промывается разбавителем и промывающим реагентом.
- Измерительная трубка промывается промывающим реагентом.
- Остальная часть жидкостной системы промывается разбавителем.

# 4 Установка анализатора

---

---

## 4.1 Введение

В этой главе описана процедура установки BC-2800Vet. Чтобы обеспечить правильную работу всех компонентов системы, установку и начальную настройку программного обеспечения выполняют уполномоченные представители компании Mindray.

---

### **▲ВНИМАНИЕ!**

- Установка персоналом, не уполномоченным и не обученным компанией Mindray, может привести к повреждению анализатора. Устанавливайте анализатор только в присутствии персонала, уполномоченного компанией Mindray.
-

## 4.2 Требования к установке

Перед установкой нужно убедиться в наличии свободного места и соответствии требованиям электропитания и окружения.

### 4.2.1 Требования по размещению

Проверьте место установки на наличие достаточного свободного пространства. Помимо места непосредственно для анализатора, необходимо следующее:

- Не менее 28 см с каждой стороны для обеспечения доступа при выполнении обслуживания.
- Не менее 10 см сзади для размещения проводов и для вентиляции.
- Достаточно места на столе и под столом для размещения контейнеров с разбавителем, промывающим реагентом и контейнеров с отходами.

### 4.2.2 Требования к питанию

Проверьте наличие сетевой розетки со следующими параметрами:

- Напряжение: от 100 до 240 В перем. тока
- Частота: 50/60±1 Гц.
- Мощность: 180 ВА
- Плавкий предохранитель: 250 В Т4А

---

#### **▲ОСТОРОЖНО!**

- Анализатор необходимо правильно заземлить.
  - При замене используйте плавкие предохранители только указанного типа и номинала.
  - Убедитесь в том, что сетевая розетка соответствует требованиям.
- 

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Перед подключением сетевого шнура убедитесь в том, что выключатель питания на задней панели анализатора переведен в положение выключения (O).
-

### 4.2.3 Общая окружающая обстановка

- Рабочая температура: от 15 °С до 30 °С.
- Относительная влажность: от 30% до 85%.
- Атмосферное давление: 60—106 кПа.
- Насколько возможно, необходимо обеспечить отсутствие пыли, механических вибраций, громких шумов, а также электрических помех.
- Не устанавливайте анализатор вблизи щеточных двигателей, мигающих флуоресцентных ламп, а также регулярно замыкаемых и размыкаемых электрических контактов.
- Не подвергайте анализатор прямому воздействию солнечных лучей и не устанавливайте его рядом с источниками тепла или потоками воздуха.
- Перед работой с анализатором рекомендуется оценить электромагнитное окружение. Не используйте анализатор в непосредственной близости к источникам электромагнитного излучения (например, неэкранированным источникам радиочастотного излучения).
- Помещение должно хорошо вентилироваться.

---

#### **⚠ОСТОРОЖНО!**

- Запрещается устанавливать анализатор в огнеопасной и взрывоопасной среде.
- 

---

#### **⚠ВНИМАНИЕ!**

- Запрещается ставить контейнеры на анализатор.
- 

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Если окружающая температура выходит за пределы указанного рабочего диапазона, анализатор предупреждает о ненормальной окружающей температуре, и результаты анализа могут быть недостоверными. Необходимые действия см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».
-

## 4.3 Распаковка

### 4.3.1 Распаковка и осмотр анализатора

Перед отправкой с завода анализатор проверяется. Международные символы и специальные инструкции по обращению указывают транспортировщику, как следует обращаться с этим электронным прибором. При получении анализатора внимательно осмотрите упаковку. При наличии любых следов неправильного обращения или повреждения немедленно обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray или к региональному поставщику. Убедившись в том, что упаковка не повреждена, выполните следующие действия для распаковки анализатора:

- Положите коробку на пол, чтобы стрелки на ней были направлены вверх.
- Снимите ленту и извлеките коробку с принадлежностями. Проверьте наличие принадлежностей по упаковочному реестру. В случае отсутствия одного из компонентов, немедленно сообщите об этом в Mindray customer service department или региональному поставщику.
- Откройте основную коробку и проверьте наличие компонентов по упаковочному реестру. В случае отсутствия одного из компонентов, немедленно сообщите об этом в Mindray customer service department или региональному поставщику.
- Снимите верхний защитный слой пенопласта, осторожно извлеките анализатор из коробки и установите его на стол.
- Извлеките пенопластовую вставку, защищающую зонд для проб.

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- **Сохраните транспортировочную коробку и все упаковочные материалы, чтобы использовать их для упаковки в случае возврата анализатора.**
- 

### 4.3.2 Перемещение анализатора

- Если коробка не повреждена, можно использовать вилочный погрузчик для перемещения анализатора на небольшие расстояния.
- Если анализатор использовался некоторое время, выполните процедуру «**Опорожнение трубок**» и выключите анализатор перед перемещением.
- Для перемещения на небольшие расстояния по ровной поверхности можно использовать тележку.
- Во время перемещения анализатора защищайте ЖКД и зонд для проб от избыточного давления и контакта с другими предметами.
- Во время перемещения анализатор должен оставаться в вертикальном положении. Не наклоняйте анализатор.
- Приложите все усилия для минимизации механических толчков при перемещении анализатора. После перемещения анализатора на значительное расстояние проверьте и настройте анализатор перед последующим использованием.

## 4.4 Процедура установки

---

### **▲ОСТОРОЖНО!**

- Утилизируйте реагенты, отходы, пробы, расходные материалы и т.д. в соответствии с действующими предписаниями.
  - Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
  - При случайном попадании реагентов на кожу обильно промойте ее водой и при необходимости обратитесь к врачу. При случайном попадании реагентов в глаза обильно промойте их водой и немедленно обратитесь к врачу.
- 

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Используйте реагенты, указанные производителем.
  - После установки новых реагентов не взбалтывайте их некоторое время перед использованием.
  - Не используйте просроченные реагенты.
  - Чтобы предотвратить загрязнение, закрутите крышки контейнеров после завершения установки.
- 



- Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
-

#### 4.4.1 Подключение контейнеров с реагентами

На задней панели анализатора находится блок подключения линий для жидкостей с 4 пластиковыми разъемами. Разъемы закрыты защитными крышками, которые препятствуют попаданию пыли и утечкам во время транспортировки. Отвинтите эти три крышки и положите их в надежное место, чтобы использовать для транспортировки в будущем.

##### Подключение контейнера с разбавителем

1. Возьмите трубку забора разбавителя с зеленым разъемом из коробки с принадлежностями.
2. Снимите крышку контейнера, вставьте конец трубки без разъема в контейнер с разбавителем и плотно закройте крышку, как показано на рисунке 4-1.

Разбавитель  
Зеленый разъем  
трубки



Рисунок 4-1 Подключение контейнера с разбавителем

3. Определите положение зеленого штуцера с отметкой **DILUENT** (РАЗБАВИТЕЛЬ) в нижнем правом углу задней панели анализатора.
4. Вставьте зеленый разъем трубки в штуцер и поверните его по часовой стрелке до упора.

##### Подключение контейнера с промывающим реагентом

1. Возьмите трубку забора промывающего реагента с синим разъемом из коробки с принадлежностями.
2. Снимите крышку контейнера, вставьте конец трубки без разъема в контейнер с промывающим реагентом и плотно закройте крышку, как показано на рисунке 4-2.



Промывающий  
реагент  
Синий разъем  
трубки

**Рисунок 4-2 Подключение контейнера с промывающим реагентом**

3. Определите положение синего штуцера с отметкой **RINSE** (Промывающий реагент) в нижнем правом углу задней панели анализатора.
4. Вставьте синий разъем трубки в штуцер и поверните его по часовой стрелке до упора.

#### **Подключение контейнера с лизирующим реагентом.**

1. Возьмите трубку забора лизирующего реагента с оранжевым разъемом из коробки с принадлежностями.
2. Снимите крышку контейнера, вставьте конец трубки без разъема в контейнер с лизирующим реагентом и плотно закройте крышку, как показано на рисунке 4-3.



Лизирующий  
реагент  
Оранжевый  
разъем трубки

**Рисунок 4-3 Подключение контейнера с лизирующим реагентом**

3. Определите положение оранжевого штуцера с отметкой **LYSE** (Лизирующий реагент) в нижнем правом углу задней панели анализатора.
4. Вставьте оранжевый разъем трубки в штуцер и поверните его по часовой стрелке до упора.

### Подключение контейнера для отходов

1. Возьмите трубку для отходов с красным разъемом из коробки с принадлежностями.
2. Определите положение красного штуцера с отметкой **WASTE** (Отходы) в нижнем правом углу задней панели анализатора.
3. Вставьте красный разъем трубки в штуцер и поверните его по часовой стрелке до упора.
4. Приготовьте контейнер для сбора отходов и поставьте его на стол или под стол.
5. Вставьте трубку для отходов в контейнер.

### 4.4.2 Установка бумаги для самописца

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Извлеките защитную бумагу, которая находится между головкой самописца и роликом внутри самописца, перед установкой бумаги для самописца.
- 

Чтобы установить бумагу для самописца, выполните следующие шаги.

1. Потяните защелку в верхнем правом углу дверцы самописца, чтобы открыть дверцу.
2. Вставьте новый рулон бумаги в отсек, как показано ниже.
3. Закройте дверцу самописца.
4. Убедитесь в том, что бумага установлена правильно и конец рулона протягивается через верх.

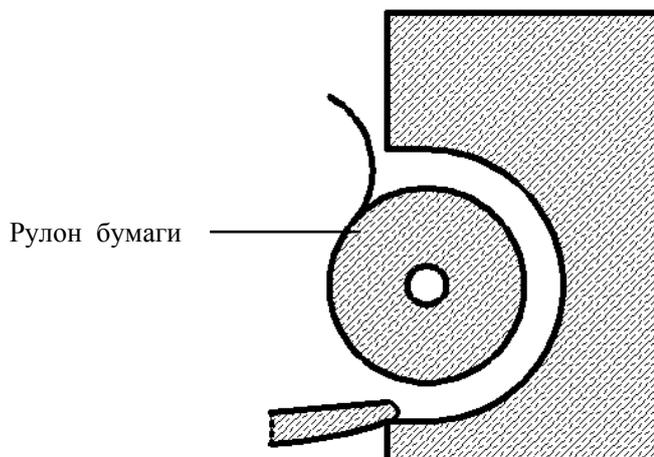


Рисунок 4-1 Установка бумаги для самописца

### **▲ВНИМАНИЕ!**

- **Используйте специальную бумагу для самописца. В противном случае может быть повреждена головка самописца, самописец не будет выводить данные на печать или печать будет низкого качества.**
  - **Запрещается тянуть бумагу для самописца во время записи. В противном случае может быть поврежден самописец.**
  - **Не оставляйте дверцу самописца открытой кроме случаев установки бумаги или устранения неисправности.**
  - **Неправильная установка бумаги для самописца может привести к замятию бумаги и/или пустой распечатке.**
- 

#### **4.4.3 Подключение клавиатуры**

Извлеките клавиатуру из коробки с принадлежностями и подключите ее к разъему для клавиатуры с пометкой «КВ».

#### **4.4.4 Подключение принтера (поставляется дополнительно)**

Следуйте инструкциям по эксплуатации принтера для подключения принтера к параллельному порту анализатора.

#### **4.4.5 Подключение сканера штрих-кода (поставляется дополнительно)**

Следуйте инструкциям по эксплуатации принтера для подключения принтера к параллельному порту 1 анализатора.

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- **Используйте принтер и/или сканер указанной модели.**
-

## 4.5 Включение анализатора

Возьмите шнур питания из коробки для принадлежностей. Вставьте нештыревой конец в разъем входа переменного тока на обратной стороне анализатора, а штыревой конец — в электрическую розетку. Переведите переключатель на обратной стороне анализатора в положение «ВКЛ» (1), чтобы включить анализатор. Загорится индикатор питания, а на экране отобразится сообщение «Инициализация...». Анализатор последовательно инициализирует файловую систему, аппаратное обеспечение и жидкостную систему. Весь процесс инициализации занимает около 4—7 минут. После завершения инициализации автоматически открывается экран «Подсчет».

# 5 Настройка программного обеспечения анализатора

---

## 5.1 Введение

Анализатор BC-2800Vet – это универсальный лабораторный прибор, который можно приспособить к рабочим условиям пользователя. С помощью программы «Установка» можно настроить параметры программного обеспечения, вводимые в **главах 5.2—5.3**.

## 5.2 Пароль

Пользователи системы BC-2800Vet делятся на две категории: обычные пользователи (по умолчанию) и администраторы. Для настройки определенных параметров, например, «Подсчет», «Усиление» и т. д., необходимо ввести пароль администратора.

### 5.2.1 Ввод пароля администратора

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы войти в меню системы.

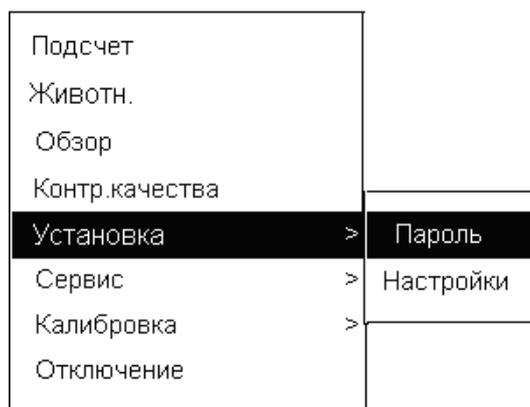


Рисунок 5-1 Меню системы

**ВЫБЕРИТЕ** «Установка → Пароль» (Рисунок 5-1), чтобы открыть экран «Пароль» (Рисунок 5-2).

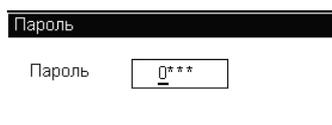


Рисунок 5-2 Экран «Пароль»

**ВВЕДИТЕ** «2826» и нажмите клавишу [MENU] (Меню), после чего на экране появится сообщение с напоминанием о текущем уровне пароля, как показано на Рисунок 5-3.



Рисунок 5-3 Сообщение с подтверждением уровня пользователя

**НАЖМИТЕ** «Да», чтобы подтвердить пароль и перейти к меню системы.

### 5.2.2 Восстановления пароля простого пользователя

Перейдите к экрану «Пароль», чтобы восстановить пароль по умолчанию для простого пользователя. Нажмите клавишу [MENU] (Меню) еще раз, после чего на экране появится сообщение с напоминанием о текущем уровне пароля, как показано на Рисунок 5-4.

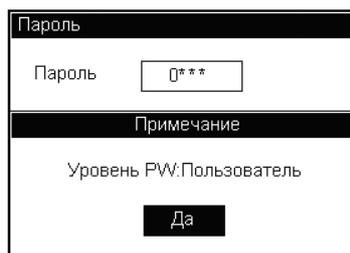


Рисунок 5-4 Сообщение с подтверждением уровня пользователя

**НАЖМИТЕ** «Да», чтобы подтвердить пароль и перейти к меню системы.

## 5.3 Редактирование настроек

Для редактирования настроек системы можно использовать меню «**Настройки**».

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы войти в меню системы. **ВЫБЕРИТЕ** «**Установка** → **Настройки**», как показано на Рисунок 5-5, чтобы открыть экран «**Настройки**», как показано на Рисунок 5-6.

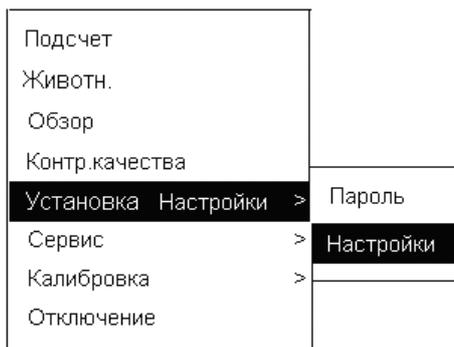


Рисунок 5-5 Меню системы

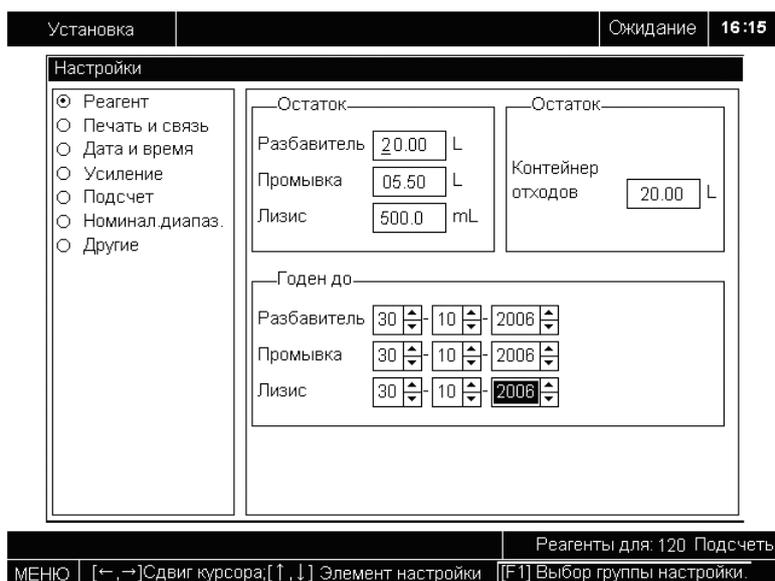


Рисунок 5-6 Экран «Настройки»

Экран интерпретируется следующим образом:

- Область **групп настроек** (слева)

В этой области показаны отображаемые или изменяемые группы настроек. Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу. Перед выбранной группой появляется значок ⊙.

- Область **настроек** (справа)

Значения настроек, отображаемых в этой области, можно изменить.

- Область **справки** (внизу)

В этой области отображается полезная информация о том, как перейти к следующему этапу.

Нажмите кнопку [HELP] (Справка), чтобы открыть справку для этого экрана; нажмите кнопку [MENU] (Меню), чтобы вернуться в меню системы.

### 5.3.1 Реагент

Чтобы изменить настройки, связанные с реагентами и отходами, выберите группу «Реагент», как показано на Рисунок 5-7.

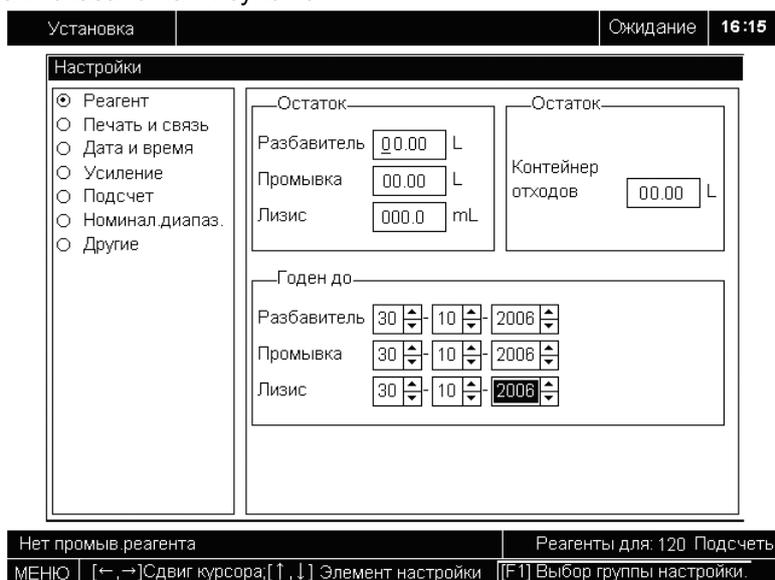


Рисунок 5-7 Настройки группы «Реагент»

- Выбор группы «Реагент»

Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу «Реагент».

- Настройка остаточного объема реагентов

Можно выбрать остаточный объем разбавителя, промывающего и лизирующего реагента. Когда остаточный объем реагентов приближается к нулю, система напоминает о необходимости установки нового контейнера.

1. **ВЫБЕРИТЕ** необходимые значения для пунктов «Разбавитель», «Промывка» или «Лизис» в поле «Остаток».
2. **ВВЕДИТЕ** необходимые числа. Действительные объемы реагентов указаны в Таблице 5-1.

Таблица 5-1 Действительные объемы реагентов

	Разбавитель	Промывающий реагент	Лизирующий реагент
<b>Допустимый диапазон</b>	Прибл. от 0 до 30,0 л	Прибл. от 0 до 30,0 л	Прибл. от 0 до 999,0 мл

■ Ввод полезного объема контейнера для отходов

Можно ввести полезный объем контейнера для отходов. Когда полезный объем контейнера приближается к нулю, система предупреждает о необходимости опорожнить контейнер для отходов. Выполните следующие действия, чтобы установить объем.

1. **ВЫБЕРИТЕ** поле «**Контейнер отходов**».
2. **ВВЕДИТЕ** необходимые числа.

■ Ввод срока годности реагентов

Можно указать сроки годности разбавителя, промывающего и лизирующего реагента. Когда истекает указанный срок годности, система предупреждает о необходимости установить новый контейнер с реагентом. Выполните следующие действия, чтобы ввести сроки годности.

1. **ВЫБЕРИТЕ** поле «**Годен до**».
2. **ВВЕДИТЕ** необходимые числа.
3. Обратите внимание на то, что открытые реагенты сохраняют стабильность в течение 60 дней. Указанный срок годности соответствует дате, когда был открыт контейнер, + 60 дней или сроку годности, указанному на упаковке реагента (в зависимости от того, что раньше).

■ Выход из группы «**Реагент**»

После изменения всех требуемых настроек для реагентов:

1. Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать другую группу настроек для редактирования; или
2. Нажмите клавишу [MENU] (Меню), после чего на экране появится сообщение с напоминанием о необходимости сохранить изменения, как показано на Рисунок 5-8. **НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы сохранить изменения и перейти к меню системы; или **НАЖМИТЕ «Нет»**, чтобы перейти к меню системы без сохранения изменений.



**Рисунок 5-8 Сохранение изменений**

Если одно из введенных значений находится вне действительного диапазона, после нажатия клавиши [MENU] (Меню) на экране появится сообщение. **НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы закрыть сообщение и удалить неправильные значения.



Рисунок 5-9 Сообщение с предупреждением о недопустимых значениях

### 5.3.2 Настройки печати и связи

Выберите группу «**Печать и связь**», чтобы изменить необходимые настройки печати и связи, как показано на Рисунок 5-10.

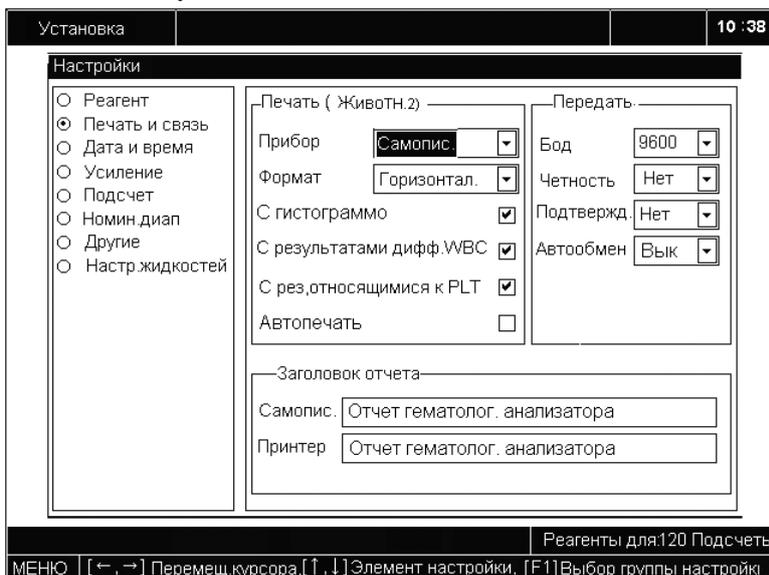


Рисунок 5-10 Настройки печати и связи

- Выбор группы «**Печать и связь**»

Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу «**Печать и связь**».

- Выбор устройства печати

Чтобы выбрать устройство печати, **ВЫБЕРИТЕ** «**Самопис.**» или «**Принтер**» в **раскрывающемся списке** «**Прибор**», как показано на Рисунок 5-10.

- Выбор формата печати

Чтобы выбрать формат печати, **ВЫБЕРИТЕ** «**Вертикал.**» или «**Горизонтал.**» в **раскрывающемся списке** «**Формат**».

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Для внешнего принтера доступен только формат «Вертикал.».
- 

- Печать с гистограммой

**ВЫБЕРИТЕ «С гистограммой»**, чтобы включить гистограмму в распечатку, как показано на Рисунок 5-10. Чтобы отключить эту функцию, **ВЫБЕРИТЕ** этот пункт еще раз.

- Печать с результатами дифференцировки WBC

Дифференцировка WBC применима только к котам, собакам, лошадям, крысам, мышам, кроликам, обезьянам и коровам. Результаты дифференцировки можно включить в распечатку. Чтобы включить результаты дифференцировки, **ВЫБЕРИТЕ** пункт «**С результатами дифф.WBC**». Чтобы отключить эту функцию, **ВЫБЕРИТЕ** этот пункт еще раз.

- Печать с результатами, относящимися к PLT

Результаты, относящиеся к PLT, можно включить в распечатку. Чтобы включить результаты, относящиеся к PLT, **ВЫБЕРИТЕ** пункт «**С рез,относящимися к PLT**». Чтобы отключить эту функцию, **ВЫБЕРИТЕ** этот пункт еще раз.

- Автоматическая печать

Функция автоматической печати позволяет автоматически печатать результаты анализа после его завершения. Чтобы включить эту функцию, **ВЫБЕРИТЕ** «**Автопечать**». Чтобы отключить эту функцию, **ВЫБЕРИТЕ** ее еще раз.

- Настройка частоты бод

Чтобы выбрать одну из пяти частот бод («**19200**», «**9600**», «**4800**», «**2400**» и «**1200**»), **ВЫБЕРИТЕ** требуемую частоту бод **в раскрывающемся списке «Бод»**, как показано на Рисунок 5-11.

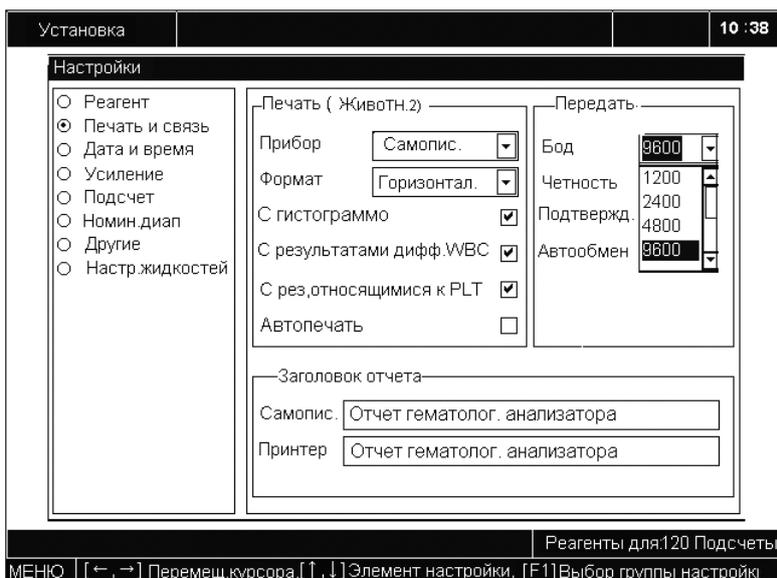


Рисунок 5-11 Выбор частоты в бодах

■ Выбор четности

Чтобы выбрать четность «Нечет», «Четн» или «Нет» (по умолчанию), **ВЫБЕРИТЕ** требуемый вариант **в раскрывающемся списке «Четность»**, как показано на Рисунок 5-12.

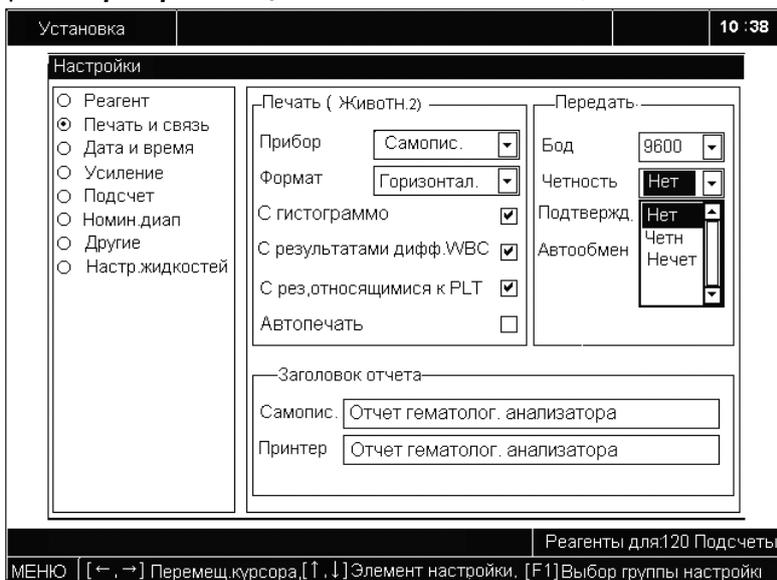
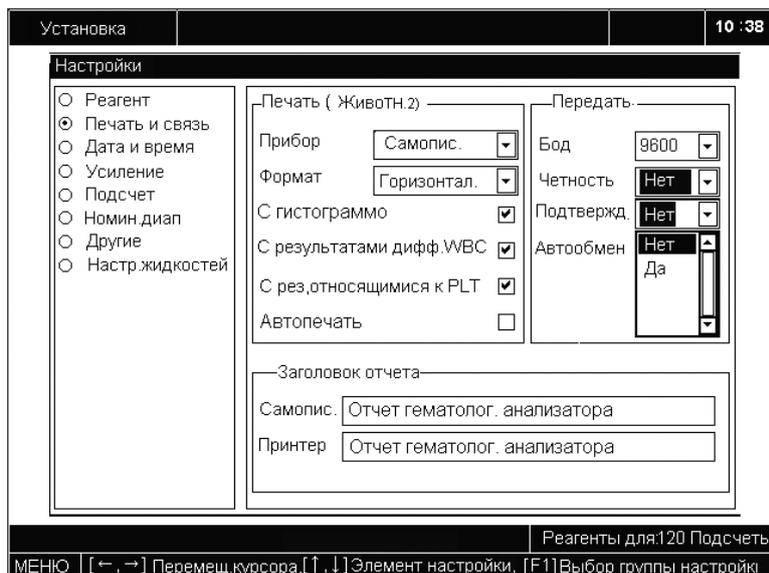


Рисунок 5-12 Настройка четности

■ Включение и выключение функции подтверждения

Если функция «Подтвержд.» включена, перед началом передачи анализатор отправляет запрос подтверждения на внешний компьютер и ждет ответа. Если компьютер не отвечает, анализатор прерывает передачу и выводит сообщение об ошибке передачи. Если функция «Подтвержд.» выключена, анализатор отправляет данные на внешний компьютер независимо от ответа. Эта функция отключена по умолчанию.

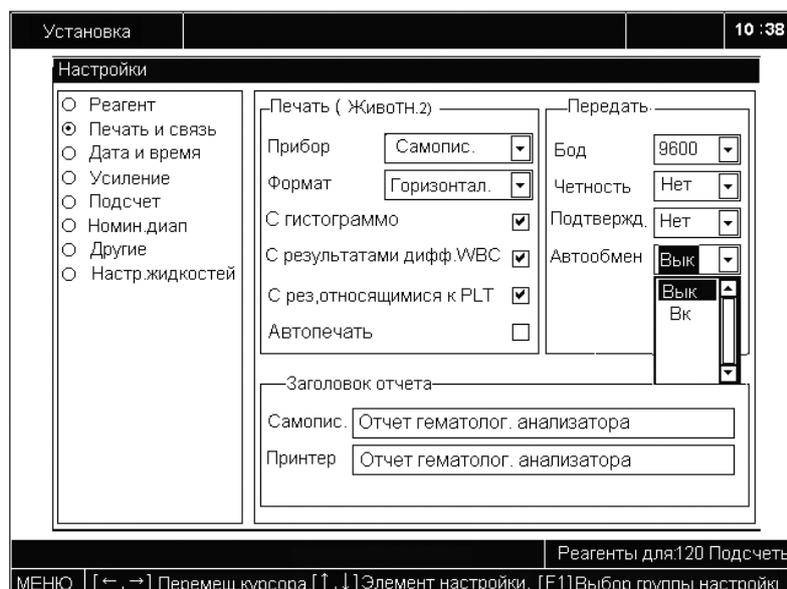
Чтобы включить (или отключить) эту функцию, **ВЫБЕРИТЕ** пункт «Да» (или «Нет») в **раскрывающемся списке «Подтвержд.»**, как показано на Рисунок 5-13.



**Рисунок 5-13 Настройка подтверждения**

■ Автоматическая связь

Функция автоматической связи позволяет автоматически передавать результаты анализа на внешний компьютер после завершения анализа. Чтобы включить (или отключить) эту функцию, **ВЫБЕРИТЕ** пункт «Вкл» (или «Выкл») в **раскрывающемся списке «Автообмен»** в поле «Передать», как показано на Рисунок 5-14.



**Рисунок 5-14 Автоматическая связь**

■ Редактирование заголовков отчета (требуется внешняя клавиатура)

Чтобы редактировать заголовок отчета об анализе,

1. **ВЫБЕРИТЕ** пункт «**Самопис.**» или «**Принтер**» в поле «**Заголовок отчета**» в зависимости от выбранного устройства печати.
2. **ВВЕДИТЕ** требуемый заголовок отчета.

■ Выход из группы «**Печать и связь**»

После редактирования всех настроек печати и связи нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать другую группу настроек для редактирования, или нажмите клавишу [MENU] (Меню) и на экране появится сообщение с напоминанием о необходимости сохранить изменения, как показано на Рисунок 5-15. **НАЖМИТЕ** «**Да**», чтобы сохранить изменения и перейти к меню системы; или **НАЖМИТЕ** «**Нет**», чтобы перейти к меню системы без сохранения изменений.

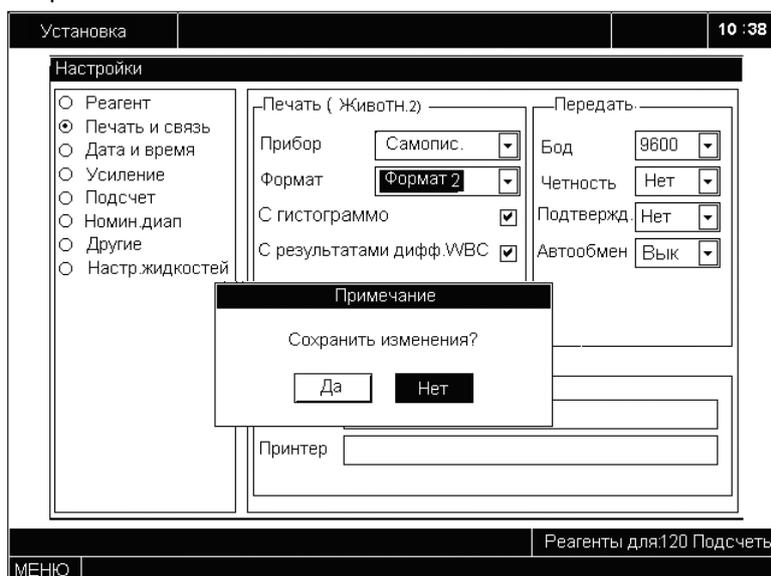


Рисунок 5-15 Сохранение изменений

### 5.3.3 Дата и время

Выберите группу «**Дата и время**», чтобы установить дату и время в системе, как показано на Рисунок 5-16. Выполните действия, указанные ниже.

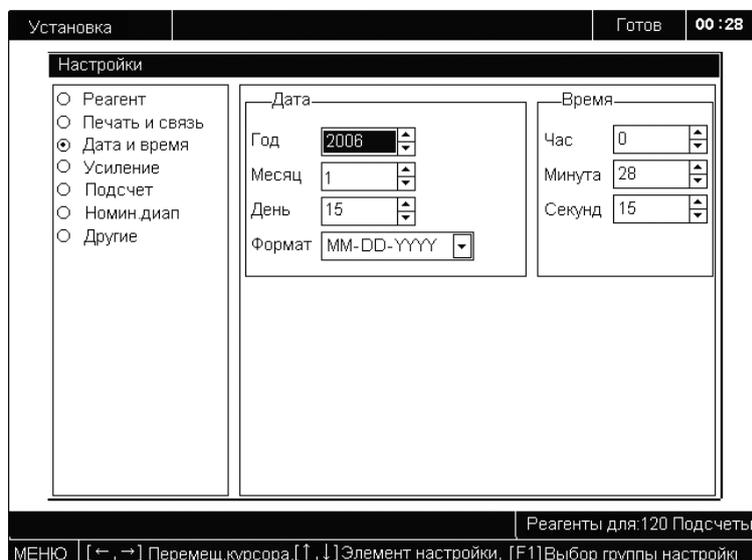


Рисунок 5-16 Настройка даты и времени

- Выбор группы «**Дата и время**»

Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу «**Дата и время**».

- Настройка системной даты

1. **ВЫБЕРИТЕ** «Год», «Месяц» или «День».
2. **ВВЕДИТЕ** необходимые числа.

- Выбор формата даты

Имеются три формата даты: «**ГГГГ-ММ-ДД**», «**ММ-ДД-ГГГГ**» и «**ДД-ММ-ГГГГ**». Чтобы установить требуемый формат, **ВЫБЕРИТЕ** формат **в раскрывающемся списке «Формат»**, как показано на Рисунок 5-17.

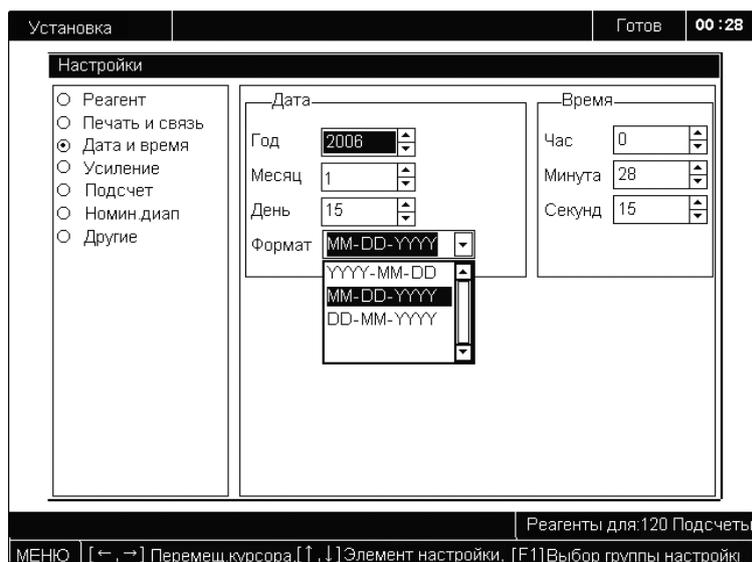


Рисунок 5-17 Настройка формата даты

■ Настройка системного времени

1. **ВЫБЕРИТЕ** «Час», «Минута» или «Секунд».
2. **ВВЕДИТЕ** необходимые числа.

■ Выход из группы «Дата и время»

После изменения всех требуемых настроек даты и времени:

1. Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать другую группу настроек для редактирования; или
2. Нажмите клавишу [MENU] (Меню), после чего на экране появится сообщение с напоминанием о необходимости сохранить изменения, как показано на Рисунок 5-18.  
**НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы сохранить изменения и перейти к меню системы; или  
**НАЖМИТЕ «Нет»**, чтобы перейти к меню системы без сохранения изменений.

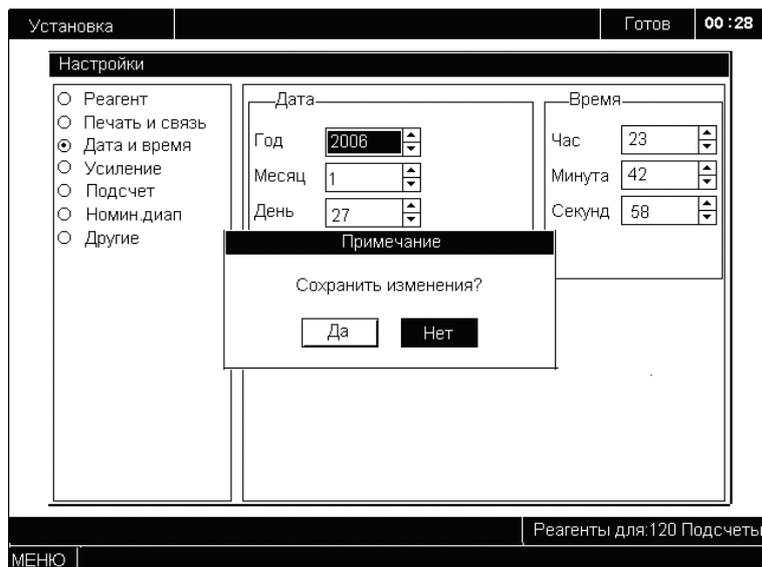


Рисунок 5-18 Сохранение изменений

### 5.3.4 Усиление

Выберите группу «Усиление», чтобы просмотреть или изменить (при наличии пароля администратора) усиление WBC, RBC и HGB.

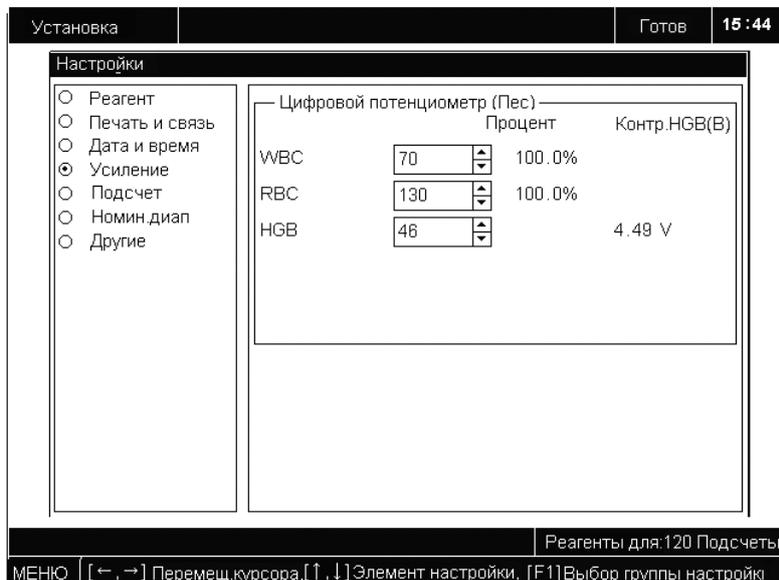


Рисунок 5-19 Настройка усиления

- Выбор группы «Усиление»

Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу «Усиление», как показано на Рисунок 5-19.

■ Настройка усиления канала RBC

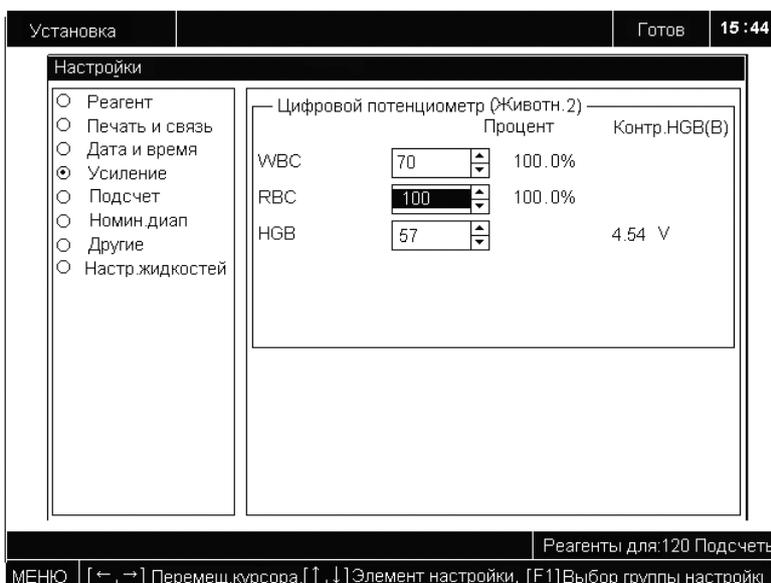
Если разница между фактическим результатом MCV и ожидаемым результатом превышает 6%, необходимо изменить усиление канала RBC.

Например, если ожидаемый результат MCV составляет 90,0 фл, а фактически — 82,0 фл, тогда

$$\frac{ExpectedMCV}{ActualMCV} \times 100\% = \frac{90.0}{82.0} \times 100\% = 109.8\%$$

Отрегулируйте усиление RBC до 109,8% с максимальной точностью. Выполните действия, указанные ниже.

1. Введите пароль администратора в соответствии с инструкциями в **главе 5.2.1**.
2. Нажмите клавишу [F1] на экране «**Настройки**», чтобы выбрать группу «**Усиление**».
3. **ВЫБЕРИТЕ** пункт «**RBC**», как показано на Рисунок 5-20.
4. **ВВЕДИТЕ** требуемое усиление, чтобы значение максимально приблизилось к 109,8%.

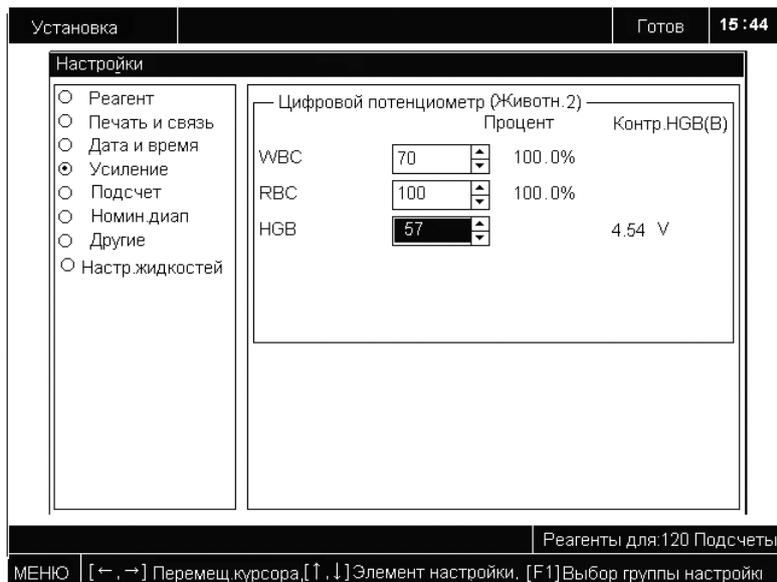


**Рисунок 5-20 Настройка усиления RBC**

■ Настройка усиления HGB

Можно настроить усиление HGB, чтобы изменить холостое напряжение HGB, которое обычно составляет от 3,4 до 4,8 В (рекомендуется 4,5 В). Выполните следующие действия, чтобы установить усиление HGB.

1. Введите пароль администратора в соответствии с инструкциями в **главе 5.2.1**.
2. Нажмите клавишу [F1] на экране «**Настройки**», чтобы выбрать группу «**Усиление**».
3. **ВЫБЕРИТЕ** пункт «**HGB**».
4. **ВВЕДИТЕ** требуемое усиление, чтобы холостое напряжение HGB составляло от 3,4 до 4,8 В, как показано на Рисунок 5-21.



**Рисунок 5-21 Настройка усиления канала HGB**

■ Выход из группы «Усиление»

После изменения всех требуемых настроек усиления:

1. Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать другую группу настроек для редактирования; или
2. Нажмите клавишу [MENU] (Меню), после чего на экране появится сообщение с напоминанием о необходимости сохранить изменения, как показано на Рисунок 5-22.  
**НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы сохранить изменения и перейти к меню системы; или **НАЖМИТЕ «Нет»**, чтобы перейти к меню системы без сохранения изменений.



**Рисунок 5-22 Сохранение изменений**

### 5.3.5 Подсчет

Выберите группу «Подсчет», чтобы просмотреть или изменить (при наличии пароля администратора) единицы измерения и время подсчетов.

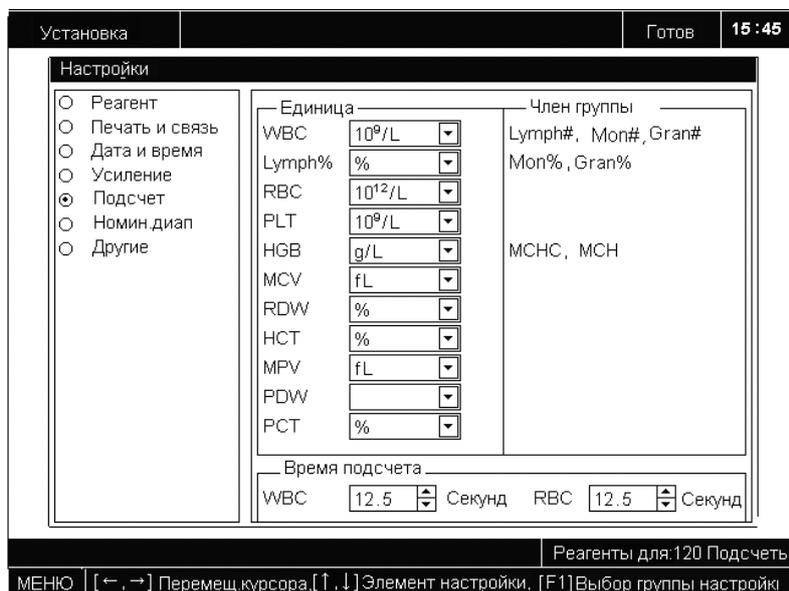


Рисунок 5-23 Настройка единиц измерения и времени подсчета

- Выбор группы «Подсчет»

Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу «Подсчет», как показано на Рисунок 5-23.

- Выбор единиц измерения параметров

Анализатор предоставляет возможность выбора единиц измерения для определенных параметров. Все единицы измерения, которые можно выбрать для разных параметров, представлены в таблице 5-2. 19 параметров поделены на 11 групп по единицам измерения, поэтому единицу измерения можно выбрать только для первого параметра в группе. Обратите особое внимание на группу HGB, которая включает параметры HGB, MCHC и MCH. Если для параметра HGB выбрана единица измерения «g/L» (г/л) или «g/dL» (г/дл), единица измерения по умолчанию для MCH — «pg» (пг); Если для параметра HGB выбрана единица измерения «mmol/L» (ммоль/л), единица измерения по умолчанию для MCH — «fmol» (фмоль).

Таблица 5-2 Единицы измерения параметров

Параметр	Формат отображения	Единица измерения	Примечания
WBC	***.*	10 <sup>9</sup> /л	По умолчанию
Lymph#	***.*	10 <sup>3</sup> /мкл	/
Mon#	****	10 <sup>2</sup> /мкл	/
Gran#	***.*	/нл	/

Настройка программного обеспечения анализатора

Lymph%	** . *	%	По умолчанию
Mon%	. ***		
Gran%			
Eos%			
HGB, MCHC	***	г/л	По умолчанию
	** . *	г/дл	/
	** . *	ммоль/л	/
RBC	** . **	$10^{12}$ /л	По умолчанию
	** . **	$10^6$ /мкл	/
	****	$10^4$ /мкл	/
	** . **	/пл	/
HCT	** . *	%	По умолчанию
	. ***	л/л	/
MCV	*** . *	фл	По умолчанию
	*** . *	мкм <sup>3</sup>	/
RDW	** . *	%	По умолчанию
PLT	****	$10^9$ /л	По умолчанию
	****	$10^3$ /мкл	/
	*** . *	$10^4$ /мкл	/
	****	/нл	/
MPV	*** . *	фл	По умолчанию
	*** . *	мкм <sup>3</sup>	/
PDW	** . *	/	По умолчанию
PCT	. ***	%	По умолчанию
	* . **	мл/л	/
MCH	* . ***	пг	По умолчанию
	** . **	фмоль	/

Выполните следующие действия, чтобы выбрать единицы измерения.

1. Введите пароль администратора в соответствии с инструкциями в **главе 5.2.1**.
2. Нажмите клавишу [F1] на экране «**Настройки**», чтобы выбрать группу «**Подсчет**».
3. **ВЫБЕРИТЕ** единицу измерения **в раскрывающемся** списке требуемого параметра, как показано на Рисунок 5-24.

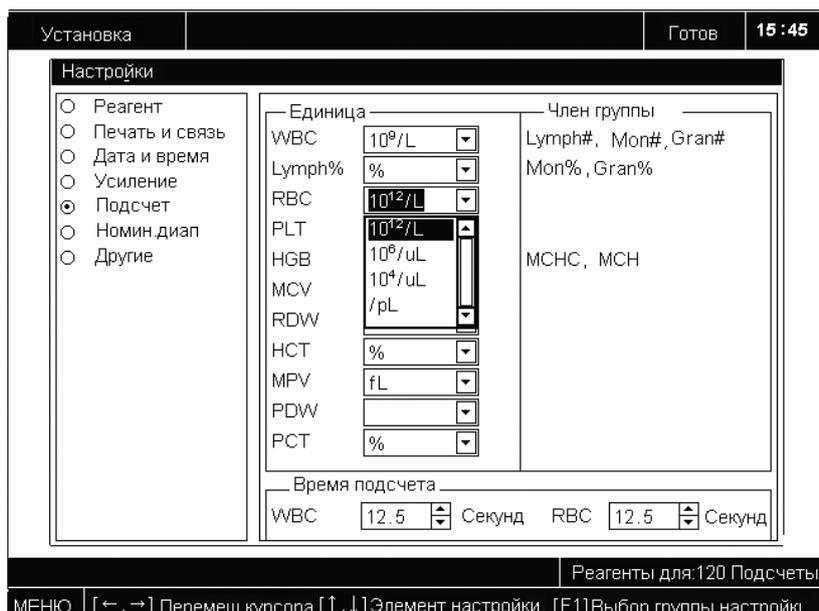


Рисунок 5-24 Выбор единицы измерения параметра

■ Настройка времени подсчета

При неправильной настройке времени WBC или RBC система может отображать ложные сообщения о засорении апертур или пузырях. В этом случае выполните действия, описанные ниже, чтобы изменить время подсчета WBC или RBC. Сверяйтесь с фактическим временем подсчета (подробнее см. главу 10.4.1) при редактировании времени подсчета. Выполните следующие действия, чтобы установить время подсчета.

1. Введите пароль администратора в соответствии с инструкциями в главе 5.2.1.
2. Нажмите клавишу [F1] на экране «Настройки», чтобы выбрать группу «Подсчет».
3. **ВЫБЕРИТЕ** пункт «WBC» или «RBC», как показано на Рисунок 5-25.
4. **ВВЕДИТЕ** необходимые числа.

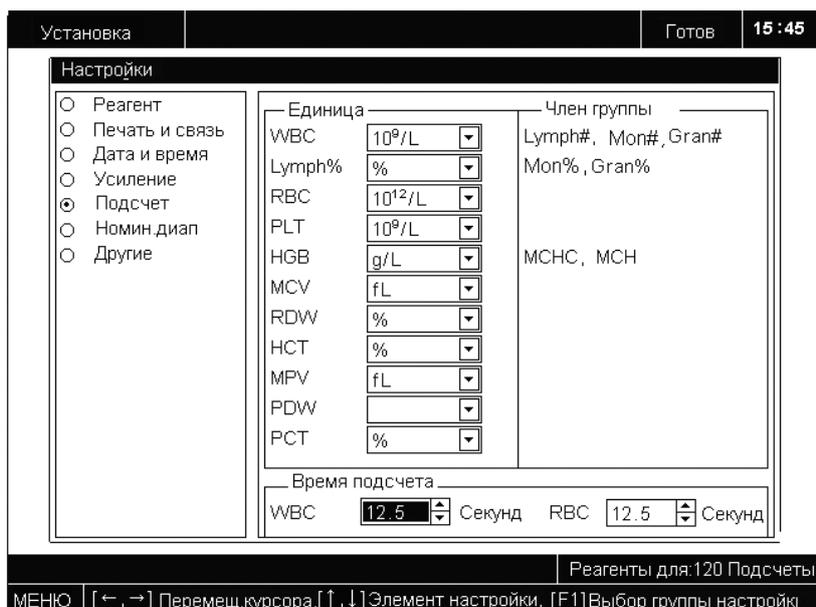


Рисунок 5-25 Настройка времени подсчета

■ Выход из группы «Подсчет»

После изменения всех необходимых единиц измерения и настроек времени подсчета:

1. Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать другую группу настроек для редактирования; или
2. Нажмите клавишу [MENU] (Меню), после чего на экране появится сообщение с напоминанием о необходимости сохранить изменения, как показано на Рисунок 5-26.

**НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы сохранить изменения и перейти к меню системы; или **НАЖМИТЕ «Нет»**, чтобы перейти к меню системы без сохранения изменений.

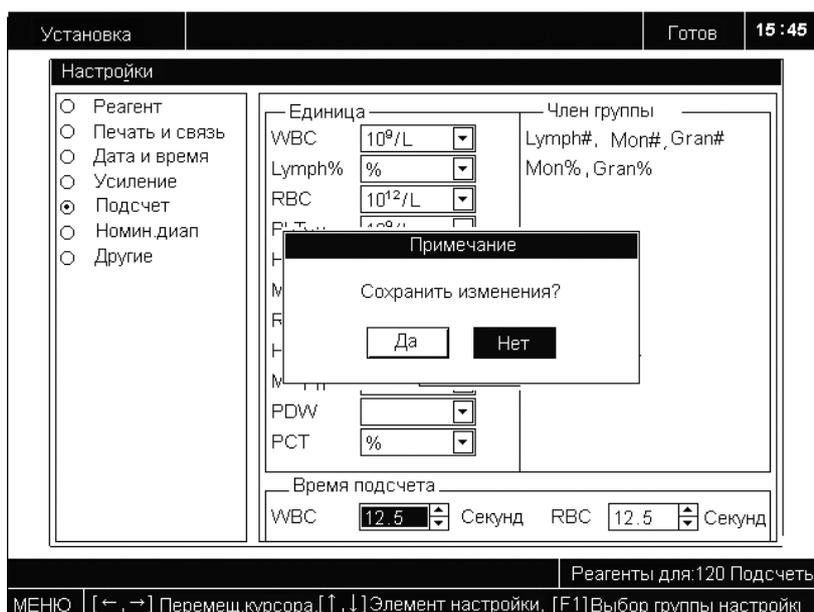


Рисунок 5-26 Сохранение изменений

### 5.3.6 Номинальный диапазон

При наличии пароля администратора для каждого параметра выбранного животного можно задать номинальный диапазон (выбор животного см. в **главе 6.5**). Система помечает флажками любые значения выше (H) или ниже (L) пределов этого диапазона. В таблице указаны диапазоны по умолчанию. Диапазоны по умолчанию приводятся исключительно в справочных целях. Каждая лаборатория может устанавливать собственные номинальные диапазоны.

Для указываемых пользователем животных доступны номинальные диапазоны для 12 параметров, за исключением 6 параметров, связанных с определением лейкоцитарной формулы.

■ Настройка номинальных диапазонов (только для администраторов)

1. Введите пароль администратора в соответствии с инструкциями в **главе 5.2.1**.
2. Нажмите клавишу [F1] на экране **«Настройки»**, чтобы выбрать группу **«Номин.диап.»**, как показано на Рисунок 5-27.

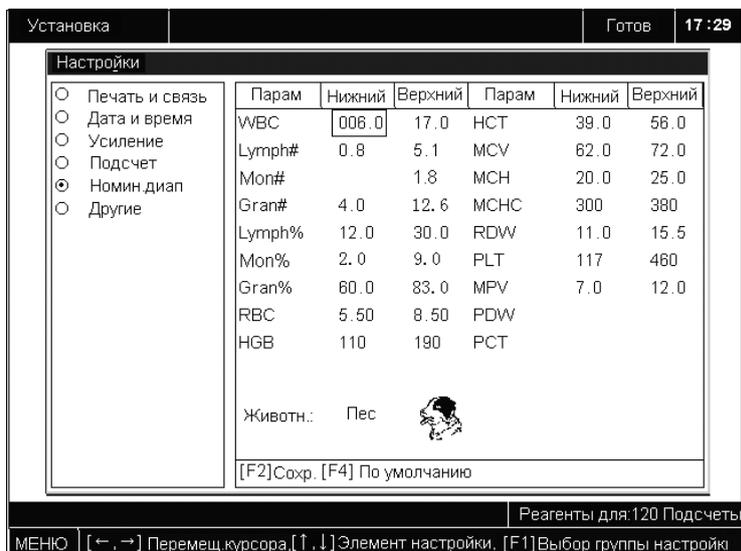


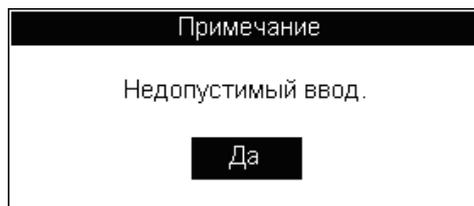
Рисунок 5-27 Настройка номинального диапазона

3. **ВЫБЕРИТЕ** требуемый параметр и **ВВЕДИТЕ** значение верхнего и нижнего пределов.
4. Нажмите клавишу [F2], чтобы сохранить изменения. Если изменения успешно сохранены, на экране появится сообщение, как показано на Рисунок 5-28.  
**НАЖМИТЕ** кнопку **«Да»**, чтобы закрыть окно сообщения.



Рисунок 5-28 Сообщение с уведомлением о сохранении данных

5. Если введенные пределы недопустимы, на экране появится сообщение, как показано на Рисунок 5-29. **НАЖМИТЕ** «Да» и введите допустимый диапазон.



**Рисунок 5-29 Сообщение с уведомлением о недопустимых значениях**

6. Чтобы восстановить настройки по умолчанию, нажмите клавишу [F4].

- Выход из группы «**Номин.диап.**»

После изменения всех настроек номинального диапазона:

1. Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать другую группу настроек для редактирования; или
2. Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы перейти в меню системы.

### 5.3.7 Другие настройки

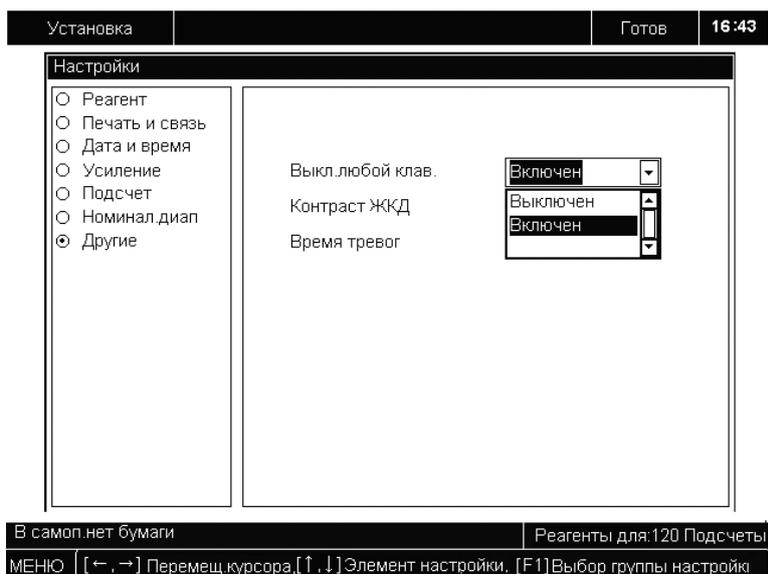
Чтобы просмотреть или изменить другие настройки, выберите группу «**Другие**».

- Выбор группы «**Другие**»

Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу «**Другие**».

- Выключение сигнала тревоги

При обнаружении ошибки анализатор издает сигнал тревоги. Можно выключить сигнал тревоги, нажав любую клавишу, оставить его включенным до устранения ошибки. Чтобы выбрать первый вариант, **ВЫБЕРИТЕ** пункт «**Включен**» в **раскрывающемся списке** «**Выкл.любой клав.**»; чтобы выбрать второй вариант, **ВЫБЕРИТЕ** «**Выключен**» в **раскрывающемся списке** «**Выкл.любой клав.**». См. Рисунок 5-30.

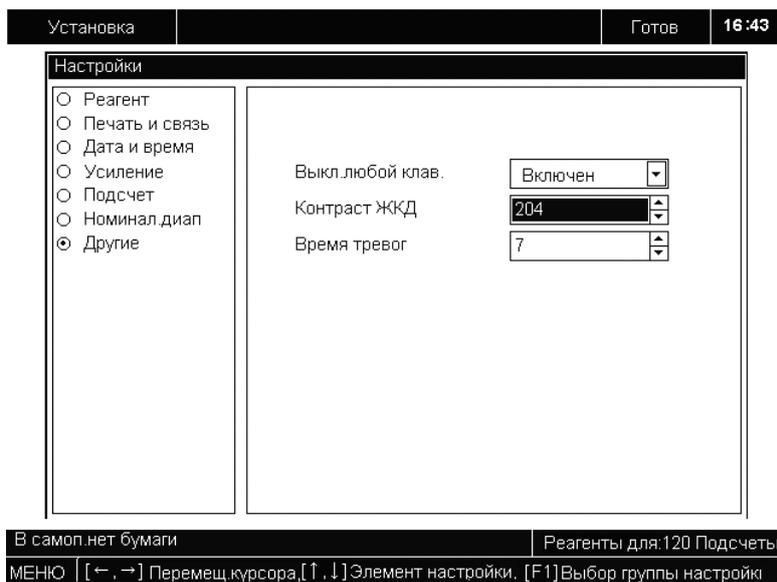


**Рисунок 5-30 Выбор способа выключения сигнала тревоги**

■ Настройка контрастности ЖКД

Выполните следующие действия, чтобы отрегулировать контрастность ЖКД.

1. **ВЫБЕРИТЕ** пункт «Контраст ЖКД», как показано на Рисунок 5-31.
2. **ВВЕДИТЕ** требуемое значение контрастности (от 0 до 255).



**Рисунок 5-31 Выбор уровня контрастности ЖКД**

■ Настройка времени сигнала тревоги

Выполните действия, описанные ниже, чтобы установить время отображения (от 2 до 120 секунд) для сообщений об ошибках, перечисленных в Таблица 5-3.

Таблица 5-3 Список ошибок

№	Ошибка	№	Ошибка	№	Ошибка
1	Ошибка связи	2	Ошибка сканера	3	Ошибка связи со сканером
4	Окруж.темп. патолог.	5	Ненормальный фон	6	Ошибка HGB
7	Регулир. HGB	8	Засор.WBC	9	Пузыри WBC
10	Засор. RBC	11	Пузыри RBC		

1. **ВЫБЕРИТЕ** пункт «**Время тревог**», как показано на Рисунок 5-32.
2. **ВВЕДИТЕ** необходимые числа.

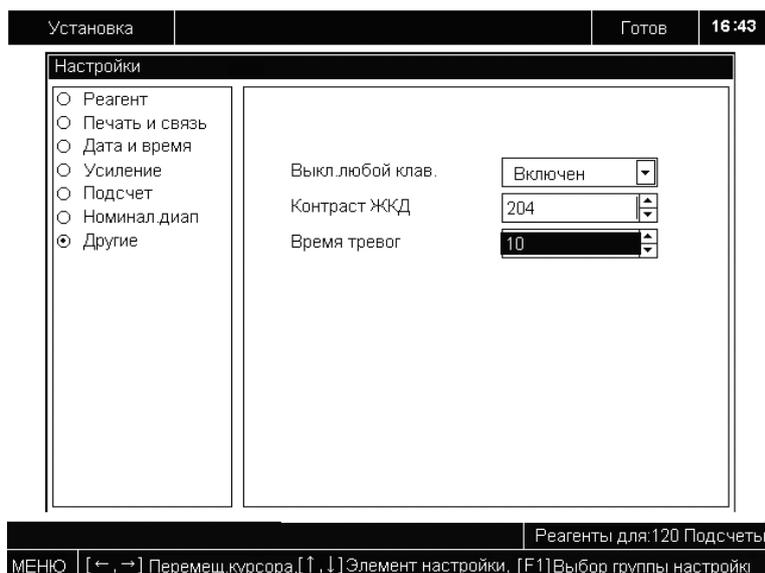


Рисунок 5-32 Настройка времени тревог

- Выбор цвета ФПР (требуется пароль администратора)

Цвет ФПР соответствует цвету фона на экране во время анализа в режиме предварительного разведения. Выполните следующие действия, чтобы выбрать цвет ФПР.

1. Введите пароль администратора в соответствии с инструкциями в **главе 5.2.1**.
2. Нажмите клавишу [F1] на экране «**Настройки**», чтобы выбрать группу «**Другие**».
3. **ВЫБЕРИТЕ** пункт «**Черный**» (по умолчанию) или «**Синий**» в раскрывающемся списке «**Цвет ФПР**», как показано на Рисунок 5-33.

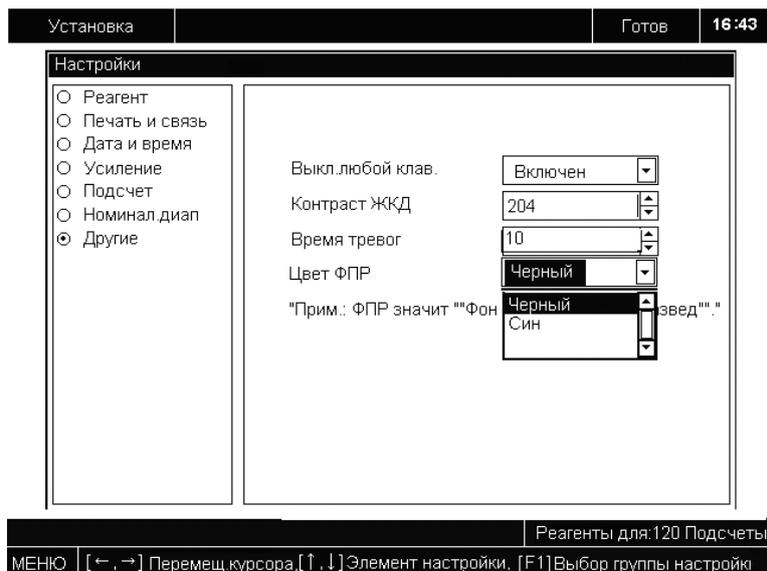


Рисунок 5-33 Настройка цвета ФПР

■ Выход из группы «Другие»

После изменения всех настроек группы «Другие»:

1. Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать другую группу настроек для редактирования; или
2. Нажмите клавишу [MENU] (Меню), после чего на экране появится сообщение с напоминанием о необходимости сохранить изменения, как показано на Рисунок 5-34.  
**НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы сохранить изменения и перейти к меню системы; или **НАЖМИТЕ «Нет»**, чтобы перейти к меню системы без сохранения изменений.



Рисунок 5-34 Сохранение изменений

### 5.3.8 Специальные настройки жидкостей (для животных, указанных пользователем)

Для животных, указанных пользователем отведена группа «Настр.жидкостей». Выберите группу «Настр.жидкостей», чтобы просмотреть или изменить (при наличии пароля администратора) указанные настройки жидкостей для выбранного животного. Обратите внимание на то, что диапазоны по умолчанию приводятся исключительно в справочных целях. Необходимо определить настройки, которые соответствуют выбранному животному.

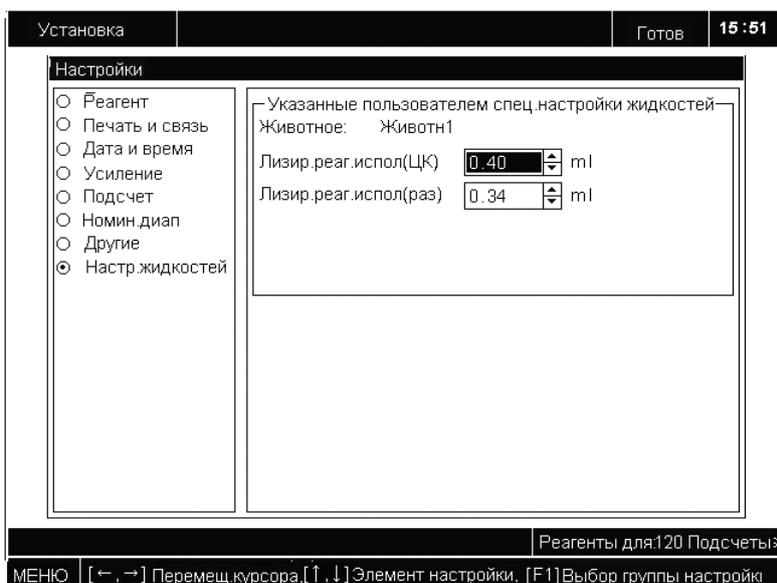


Рисунок 5-35 Экран «Настр.жидкостей»

■ Изменение настроек жидкостей

1. Введите пароль администратора в соответствии с инструкциями в **главе 5.2.1**.
2. Нажмите клавишу [F1] на экране «**Настройки**», чтобы выбрать группу «**Настр.жидкостей**».
3. **ВЫБЕРИТЕ** требуемые настройки.
4. **ВВЕДИТЕ** значения в поля «**Лизир.реаг.испол (ЦК)**» и «**Лизир.реаг.испол (раз)**» (Рисунок 5-35).

■ Выход из группы «**Настр.жидкостей**»

После изменения всех необходимых единиц измерения и настроек времени подсчета:

1. Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать другую группу настроек для редактирования; или
2. Нажмите клавишу [MENU] (Меню), после чего на экране появится сообщение с напоминанием о необходимости сохранить изменения, как показано на Рисунок 5-36. **НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы сохранить изменения и перейти к меню системы; или **НАЖМИТЕ «Нет»**, чтобы перейти к меню системы без сохранения изменений.



Рисунок 5-36 Сохранение изменений

# **6 Эксплуатация анализатора**

---

---

## **6.1 Введение**

В этой главе приведены пошаговые процедуры ежедневной эксплуатации анализатора.

## 6.2 Начальные проверки

Перед включением анализатора проверьте следующее.

1. Убедитесь, что контейнер для отходов пуст.
2. Убедитесь в достаточном количестве реагентов.



- **Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.**

---

### **▲ОСТОРОЖНО!**

- **Утилизируйте реагенты, отходы, пробы, расходные материалы и т.д. в соответствии с действующими предписаниями.**

---

### 3. Проверка соединения трубок и подключения сетевого шнура

- Убедитесь, что трубки разбавителя, промывки и отходов правильно соединены и не имеют перегибов.
- Убедитесь, что сетевой шнур анализатора правильно подключен к сетевой розетке.

### 4. Проверка принтера (поставляется дополнительно) и самописца

Убедитесь, что в принтер или самописец загружено достаточно бумаги. Убедитесь, что сетевой шнур принтера правильно подключен к сетевой розетке. Убедитесь, что кабель принтера правильно подключен к анализатору.

### 5. Проверка подключения клавиатуры

Убедитесь, что клавиатура правильно подключена к разъему анализатора для клавиатуры (с отметкой **KB**).

## 6.3 Включение

Переведите переключатель на обратной стороне анализатора в положение «ВКЛ» (1), чтобы включить анализатор. Загорится индикатор питания, а на экране отобразится сообщение «Инициализация...».

Анализатор последовательно инициализирует файловую систему, аппаратное обеспечение и жидкостную систему. Весь процесс инициализации занимает около 3—5 минут, в зависимости от того, как был выключен анализатор в последний раз.

Если во время инициализации возникают ошибки, то в нижнем левом углу на экране отображаются сообщения об ошибках. Перед обработкой проб необходимо устранить все ошибки. Необходимые действия см. в **главе 11, «Устранение неисправностей анализатора»**.

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- **Обработка проб на фоне ошибок ведет к получению недостоверных результатов.**
-

## **6.4 Ежедневный контроль качества**

Перед обработкой проб обработайте контроли. Подробнее см. **главу 8. «Использование программ контроля качества»**.

## 6.5 Выбор животного

1. Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы войти в меню системы, как показано на Рисунок 6-1.

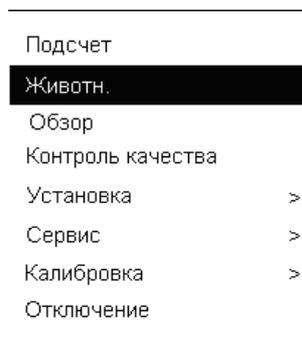


Рисунок 6-1 Меню системы

2. **ВЫБЕРИТЕ** пункт «Животн.», чтобы открыть экран «Животн.», как показано на Рисунок 6-2.

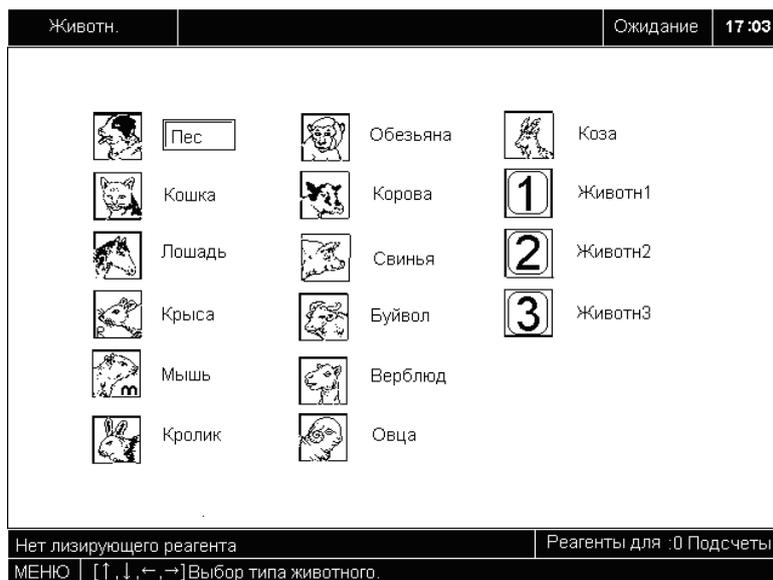


Рисунок 6-2 Экран «Животн.»

3. **ВЫБЕРИТЕ** требуемое животное.
4. Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы перейти в меню системы.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- После выбора другого животного результаты анализа и данные текущей пробы будут удалены, а номер следующей пробы останется без изменений.

## 6.6 Определение животного

Пользователь может определить до 3 животных дополнительно. Выполните следующие действия:

1. На экране «**Животн.**» подведите курсор с помощью кнопок со стрелками к указываемому пользователем животному («**Животн1**» - «**Животн3**»).
2. Нажмите клавишу [F1], чтобы активировать поле для редактирования и **ВВЕДИТЕ** название животного.
3. Нажмите клавишу [F1], чтобы выключить редактирование поля.

## 6.7 Сбор и приготовление проб

---



- Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
- 

### **▲ОСТОРОЖНО!**

- Избегайте непосредственного контакта с пробами крови.
- 

### **▲ВНИМАНИЕ!**

- Запрещается использовать повторно одноразовые изделия.
- 

### 6.7.1 Пробы цельной крови

Собирайте и готовьте пробы цельной крови следующим образом.

1. Соберите венозную кровь.
  2. Быстро и тщательно смешайте кровь с антикоагулянтом  $K_2EDTA$  (1,5 - 2,2 мг/мл).
- 

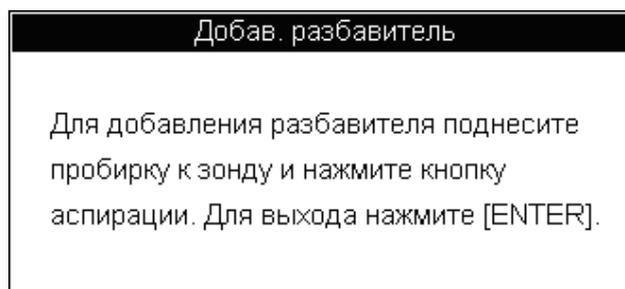
### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Пробы цельной крови, используемые для определения лейкоцитарной формулы или подсчета PLT, необходимо хранить при комнатной температуре и обрабатывать в течение 4 часов после взятия.
  - Если не требуются данные PLT, MCV и лейкоцитарной формулы, пробы можно хранить в холодильнике (2°C—8°C) до 24 часов. Охлажденные пробы перед обработкой необходимо нагревать до комнатной температуры не менее 30 минут.
  - Заранее приготовленные пробы необходимо перемешать перед обработкой.
-

## 6.7.2 Предварительно разведенные пробы

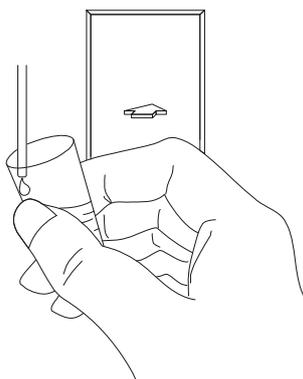
Собирайте и готовьте предварительно разведенные пробы следующим образом.

1. Нажмите клавишу [MENU] (Меню) и **ВЫБЕРИТЕ** «Подсчет», чтобы открыть экран «Подсчет».
2. Нажмите клавишу [MODE] (Режим), чтобы выбрать режим анализа «РВ» (Разведение).
3. Нажмите клавишу [DILUENT] (Разбавитель). На экране появится сообщение с инструкциями по добавлению разбавителя в пробирку с пробой, как показано на Рисунок 6-3.



**Рисунок 6-3 Сообщение с инструкциями по добавлению разбавителя**

4. Поднесите чистую пробирку с пробой к зонду для проб и наклоните ее по направлению к зонду во избежание разбрызгивания и появления пузырьков (Рисунок 6-4). Нажмите клавишу аспирации, чтобы добавить 0,7 мкл разбавителя в пробирку (добавляемый объем контролируется анализатором).



**Рисунок 6-4 Добавление разбавителя**

5. После завершения добавления, нажмите клавишу [ENTER], чтобы закрыть окно сообщения.
6. Добавьте в разбавитель 20 мкл капиллярной крови и встряхните ее, чтобы перемешать пробу.

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

- **Оберегайте приготовленный разбавитель от попадания пыли.**
  - **После смешивания пробы капиллярной крови с разбавителем подождите 3 минуты перед обработкой пробы.**
  - **Обрабатывайте разведенные пробы в течение 15 минут после смешивания.**
  - **Заранее приготовленные пробы необходимо перемешать перед обработкой.**
  - **Стабильность разведенных проб должна оцениваться в соответствии с популяцией проб и методиками отбора проб, принятыми в лаборатории.**
-

## 6.8 Обработка проб цельной крови

Нажмите клавишу [MENU] (Меню) и **ВЫБЕРИТЕ** «Подсчет», чтобы открыть экран «Подсчет», как показано на Рисунок 6-5.

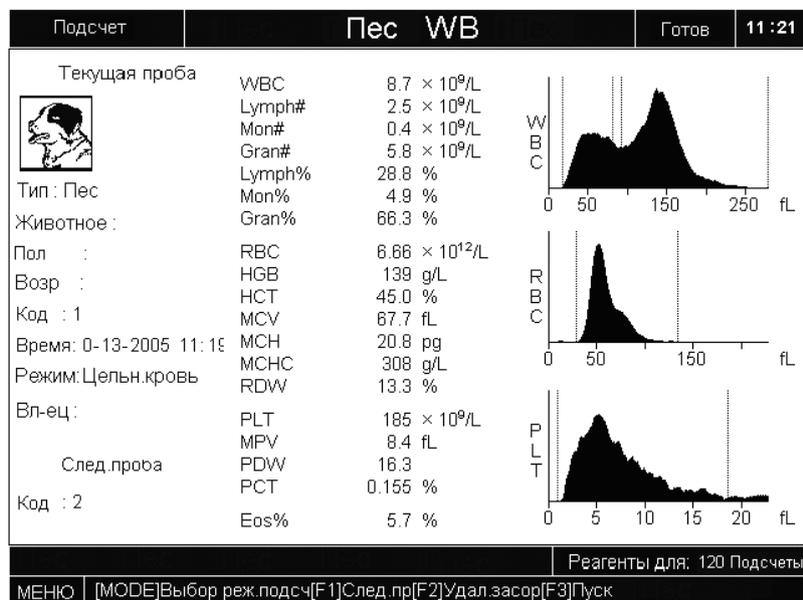


Рисунок 6-5 Экран «Подсчет»

Нажмите клавишу [MODE] (Режим), чтобы выбрать режим «WB» (Цельная кровь).

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Выберите подходящий номинальный диапазон в соответствии с инструкциями главы 5.3.6 перед обработкой проб. В противном случае полученные результаты могут быть помечены флажками как ошибочные.

### 6.8.1 Введение данных пробы

На экране «Подсчет» можно ввести сведения о следующей пробе и отредактировать сведения о текущей пробе (результаты которой отображаются на экране).

#### Ввод данных следующей пробы (требуется внешняя клавиатура)

Чтобы ввести код следующей пробы:

На экране «Подсчет» используйте сканер штрих-кода (если есть), чтобы сканировать код пробы в анализатор; или

На экране «Подсчет» нажмите клавишу [F1], чтобы открыть окно «Редакт. данных пробы» и **ВВЕСТИ** данные следующей пробы, как показано на рисунке 6-6.

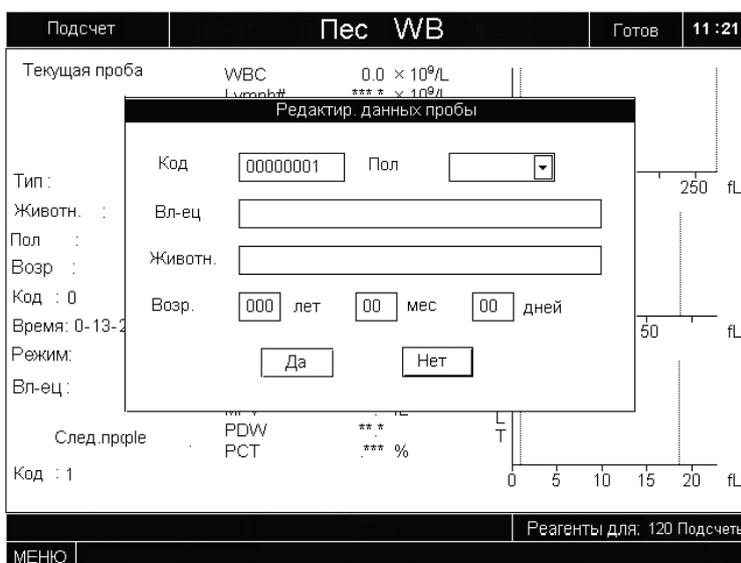


Рисунок 6-6 Ввод кода следующей пробы

- Ввод кода пробы

**ВВЕДИТЕ** идентификационный номер пробы в поле «Код».

- Выбор пола животного

**ВЫБЕРИТЕ** элемент в **раскрывающемся списке** «Пол», как показано на рисунке 6-7. Обратите внимание на то, что можно выбрать пустой элемент, если пол пациента неизвестен.

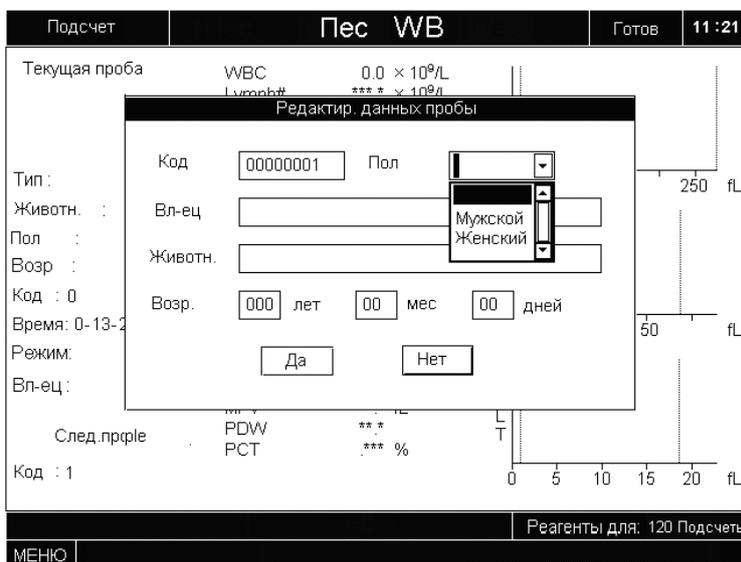


Рисунок 6-7 Выбор пола животного для следующей пробы

- Ввод имени владельца

**ВВЕДИТЕ** имя владельца в поле «Вл-ец».

- Ввод клички животного

**ВВЕДИТЕ** кличку животного в поле «Животн.».

- Ввод возраста животного

Данный анализатор позволяет вводить возраст тремя способами — в годах, в месяцах и в днях.

Ввод возраста животного в годах: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 200 в поле «Лет».

Ввод возраста в месяцах: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 12 в поле «Месяцев».

Ввод возраста в днях: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 31 в поле «Дней».

- Выход из окна редактирования

По завершении ввода всей информации о пробе **НАЖМИТЕ** кнопку «Да», чтобы сохранить изменения и вернуться на экран «Подсчет». Если введенную информацию не нужно сохранять, **НАЖМИТЕ** кнопку «Нет», чтобы вернуться на экран «Подсчет» без сохранения изменений.

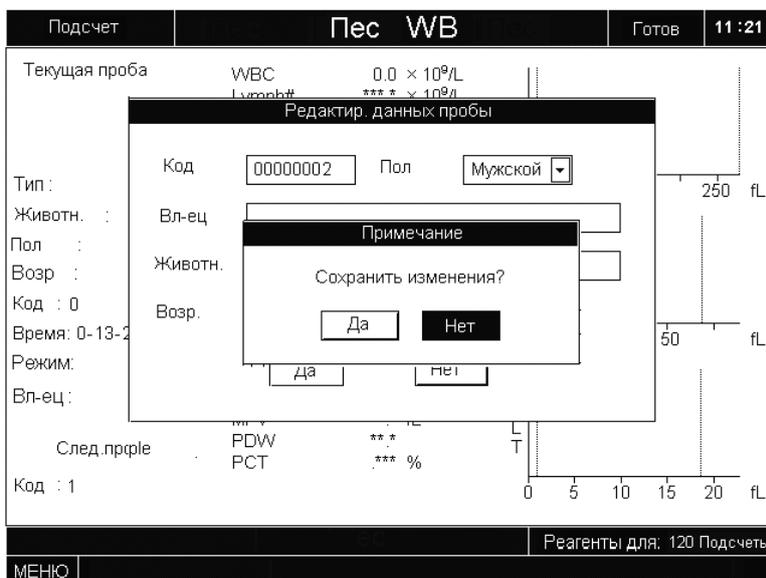


Рисунок 6-8 Диалоговое окно

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Если предполагается выполнение проверки фона вместо анализа пробы, введите «0» в поле «Код».
- После ввода данных в любое поле окна «Редакт. данных пробы» можно нажать клавишу [ENTER], чтобы сразу завершить ввод данных с сохранением изменений и закрыть окно.

## Редактирование данных текущей пробы (требуется внешняя клавиатура)

- Переход к окну редактирования

После проведения анализа на экране «Подсчет» нажмите клавишу [F4], чтобы открыть окно редактирования, как показано на рисунке 6-9.

Рисунок 6-9 Ввод данных пробы

- Выбор пола животного

**ВЫБЕРИТЕ** элемент в *раскрывающемся списке* «Пол», как показано на рисунке 6-10.

Обратите внимание на то, что можно выбрать пустой элемент, если пол пациента неизвестен.

Рисунок 6-10 Выбор пола пациента

- Ввод имени владельца

**ВВЕДИТЕ** имя владельца в поле «Вл-ец».

- Ввод клички животного

**ВВЕДИТЕ** кличку животного в поле «Животн.».

■ Ввод возраста животного

Данный анализатор позволяет вводить возраст тремя способами — в годах, в месяцах и в днях.

Ввод возраста животного в годах: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 200 в поле «Лет».

Ввод возраста в месяцах: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 12 в поле «Месяцев».

Ввод возраста в днях: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 31 в поле «Дней».

■ Выход из окна редактирования

По завершении ввода всей информации о пробе **НАЖМИТЕ** кнопку «Да», чтобы сохранить изменения и вернуться на экран «Подсчет». Если введенную информацию не нужно сохранять, **НАЖМИТЕ** кнопку «Нет», чтобы вернуться на экран «Подсчет» без сохранения изменений.

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- После ввода данных в любое поле окна «Редакт. данных пробы» можно нажать клавишу [ENTER], чтобы сразу завершить ввод данных с сохранением изменений и закрыть окно.
- 

## 6.8.2 Обработка проб

---



- Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
- 

### **▲ОСТОРОЖНО!**

- Наконечник зонда пробы острый и может содержать биологически опасный материал. Во избежание контакта с зондом будьте внимательны при работе рядом с ним.
  - Не используйте повторно такие одноразовые изделия, как пробирки для отбора проб, тестовые пробирки, капиллярные пробирки и т. п.
-

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Наконечник зонда для проб не должен касаться дна пробирки. В противном случае объем аспирации может быть неточным.
  - По окончании аспирации удаляйте пробирку пробы только после того, как зонд для проб извлечен из пробирки.
- 

1. На экране «Подсчет» в области **статуса системы** отображается сообщение «Готов», а в области **режима подсчета** отображается сообщение «WB» (Цельная кровь).
  2. Поднесите смешанную пробу к зонду для проб, чтобы его наконечник погрузился в пробирку, и нажмите клавишу аспирации. В области **статуса системы** отобразится сообщение «Обработка» и начнется аспирация пробы.
  3. После того, как прозвучит звуковой сигнал, и зонд для проб будет извлечен из пробирки, уберите пробирку с пробой. Зонд для проб будет втянут в анализатор, а на экране будет отображаться ход выполнения анализа.
  4. По завершению анализа результат будет выведен на экран, код пробы будет автоматически увеличен на 1, а зонд для проб вернется на место. Если функция автоматической печати включена, результаты анализа распечатываются автоматически.
  5. Повторите указанные выше шаги для других проб.
- 

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Если анализатор обнаруживает засорение WBC/RBC или пузырьки во время анализа, то в области сообщений об ошибках отображается соответствующее сообщение об ошибке, а результаты всех параметров будут недостоверными. Необходимые действия см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».
  - Если окружающая температура выходит за пределы указанного рабочего диапазона, анализатор предупреждает о ненормальной окружающей температуре, и результаты анализа могут быть недостоверными. Необходимые действия см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».
-

### 6.8.3 Специальные функции

#### Автоматическое сохранение результатов анализа

Анализатор автоматически сохраняет до 10 000 результатов анализа проб. При достижении максимального числа результатов самые новые результаты записываются поверх самых старых.

#### Флажки параметров

- Если после результата анализа отображается флажок «Н» или «L», это означает, что результат анализа выходит за верхний или нижний предел номинального диапазона.
- Если вместо результата отображается \*\*\*, это означает, что результат или недостоверен, или находится вне диапазона отображения.
- Если результат WBC составляет менее  $0,5 \times 10^9/\text{л}$ , анализатор не будет определять лейкоцитарную формулу, и все значения всех соответствующих параметров будут нечисловыми (\*\*\*)).

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Результаты проверки фона не помечаются флажками.
-

## 6.9 Обработка разведенных проб

Нажмите клавишу [MENU] (Меню) и **ВЫБЕРИТЕ** «Подсчет», чтобы открыть экран «Подсчет», как показано на рисунке 6-11.

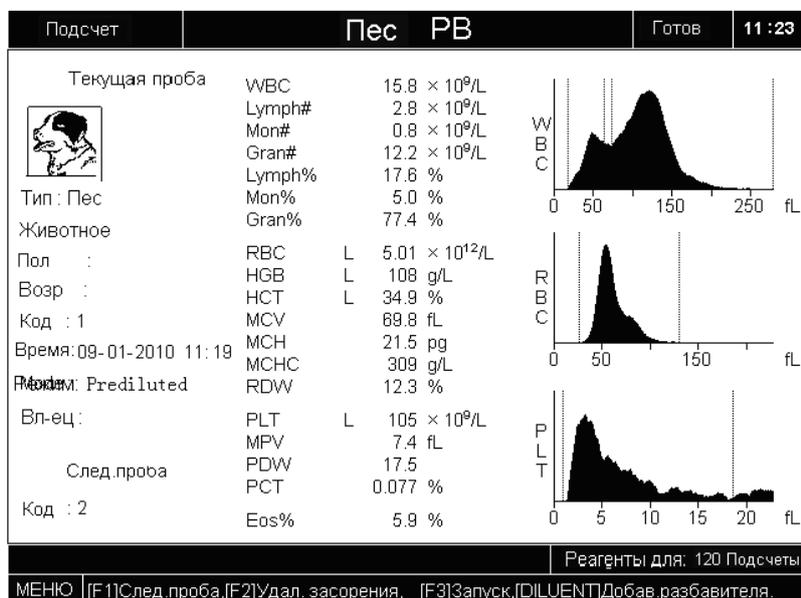


Рисунок 6-11 Экран «Подсчет»

Нажмите клавишу [MODE] (Режим), чтобы выбрать режим «PВ» (Разведение).

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Выберите подходящий номинальный диапазон в соответствии с инструкциями главы 5.3.6 перед обработкой проб. В противном случае полученные результаты могут быть помечены флажками как ошибочные.

### 6.9.1 Введение данных пробы

На экране «Подсчет» можно ввести сведения о следующей пробе и отредактировать сведения о текущей пробе (результаты которой отображаются на экране).

#### Ввод данных следующей пробы (требуется внешняя клавиатура)

Чтобы ввести код следующей пробы:

На экране «Подсчет» используйте сканер штрих-кода (если есть), чтобы сканировать код пробы в анализатор; или

На экране «Подсчет» нажмите клавишу [F1], чтобы открыть окно «Редакт. данных пробы» и **ВВЕСТИ** данные следующей пробы, как показано на рисунке 6-12.

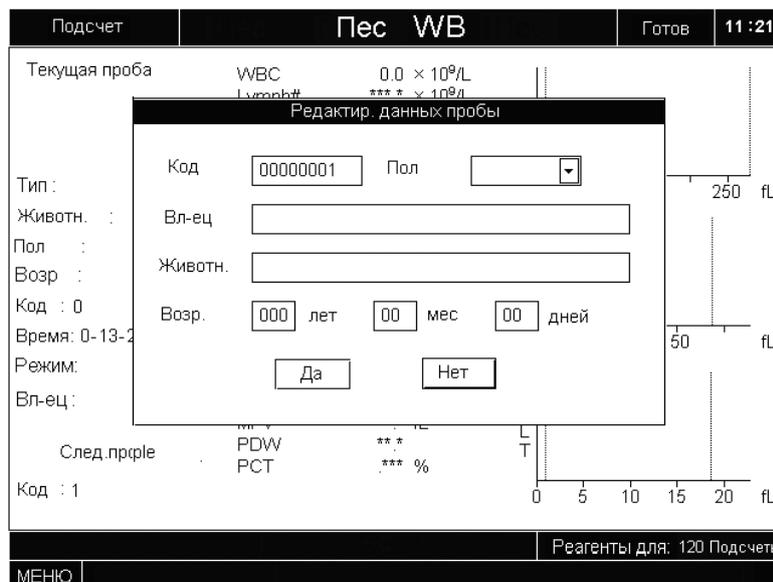


Рисунок 6-12 Ввод кода следующей пробы

- Ввод кода пробы

**ВВЕДИТЕ** идентификационный номер пробы в поле «Код».

- Выбор пола животного

**ВЫБЕРИТЕ** элемент **в раскрывающемся списке** «Пол», как показано на рисунке 6-13. Обратите внимание на то, что можно выбрать пустой элемент, если пол пациента неизвестен.

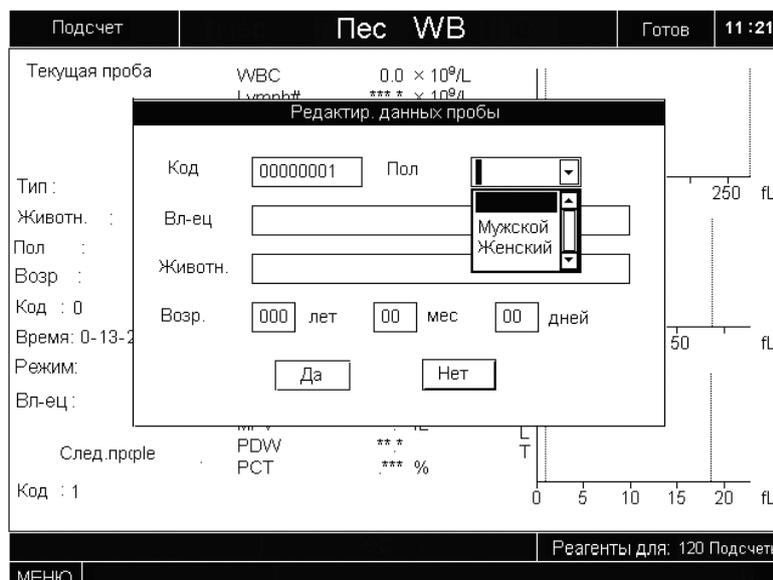


Рисунок 6-13 Выбор пола животного для следующей пробы

- Ввод имени владельца

**ВВЕДИТЕ** имя владельца в поле «Вл-ец».

- Ввод клички животного

**ВВЕДИТЕ** кличку животного в поле «Животн.».

- Ввод возраста животного

Данный анализатор позволяет вводить возраст тремя способами — в годах, в месяцах и в днях.

Ввод возраста животного в годах: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 200 в поле «Лет».

Ввод возраста в месяцах: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 12 в поле «Месяцев».

Ввод возраста в днях: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 31 в поле «Дней».

- Выход из окна редактирования

По завершении ввода всей информации о пробе **НАЖМИТЕ** кнопку «Да», чтобы сохранить изменения и вернуться на экран «Подсчет». Если введенную информацию не нужно сохранять, **НАЖМИТЕ** кнопку «Нет», чтобы вернуться на экран «Подсчет» без сохранения изменений.

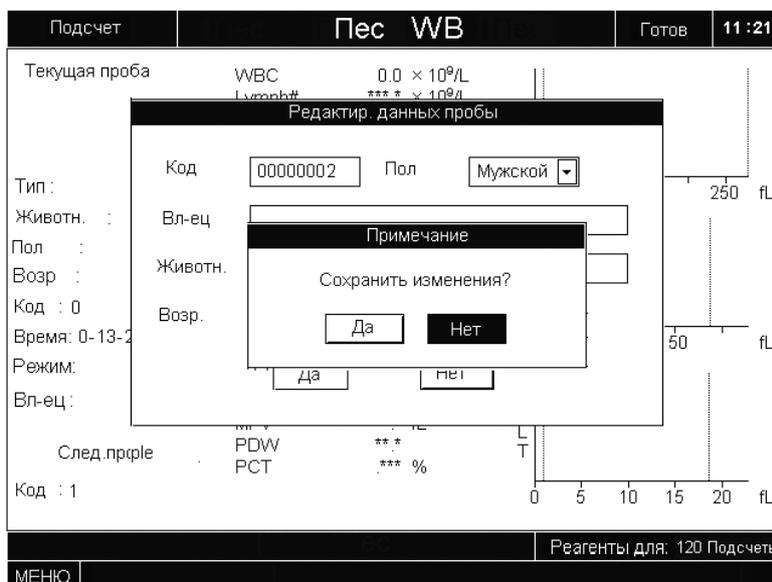


Рисунок 6-14 Диалоговое окно

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Если предполагается выполнение проверки фона вместо анализа пробы, введите «0» в поле «Код».
- После ввода данных в любое поле окна «Редакт. данных пробы» можно нажать клавишу [ENTER], чтобы сразу завершить ввод данных с сохранением изменений и закрыть окно.

## Редактирование данных текущей пробы (требуется внешняя клавиатура)

- Переход к окну редактирования

После проведения анализа на экране «Подсчет» нажмите клавишу [F4], чтобы открыть окно редактирования, как показано на рисунке 6-15.

Рисунок 6-15 Ввод данных пробы

- Выбор пола животного

**ВЫБЕРИТЕ** элемент в *раскрывающемся списке* «Пол», как показано на рисунке 6-16. Обратите внимание на то, что можно выбрать пустой элемент, если пол пациента неизвестен.

Рисунок 6-16 Выбор пола пациента

- Ввод имени владельца

**ВВЕДИТЕ** имя владельца в поле «Вл-ец».

- Ввод клички животного

**ВВЕДИТЕ** кличку животного в поле «Животн.».

- Ввод возраста животного

Данный анализатор позволяет вводить возраст тремя способами — в годах, в месяцах и в днях.

Ввод возраста животного в годах: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 200 в поле «Лет».

Ввод возраста в месяцах: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 12 в поле «Месяцев».

Ввод возраста в днях: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 31 в поле «Дней».

- Выход из окна редактирования

По завершении ввода всей информации о пробе **НАЖМИТЕ** кнопку «Да», чтобы сохранить изменения и вернуться на экран «Подсчет». Если введенную информацию не нужно сохранять, **НАЖМИТЕ** кнопку «Нет», чтобы вернуться на экран «Подсчет» без сохранения изменений.

---

## ПРИМЕЧАНИЕ

- После ввода данных в любое поле окна «Редакт. данных пробы» можно нажать клавишу [ENTER], чтобы сразу завершить ввод данных с сохранением изменений и закрыть окно.

---

## 6.9.2 Обработка проб



- Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
-

### **⚠ОСТОРОЖНО!**

- Наконечник зонда пробы острый и может содержать биологически опасный материал. Во избежание контакта с зондом будьте внимательны при работе рядом с ним.
  - Не используйте повторно такие одноразовые изделия, как пробирки для отбора проб, тестовые пробирки, капиллярные пробирки и т. п.
- 

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Наконечник зонда для проб не должен касаться дна пробирки. В противном случае объем аспирации может быть неточным.
  - По окончании аспирации удаляйте пробирку пробы только после того, как зонд для проб извлечен из пробирки.
- 

1. На экране «Подсчет» в области **статуса системы** отображается сообщение «Готов», а в области **режима подсчета** отображается сообщение «РВ» (Разведение).
2. Поднесите смешанную пробу к зонду для проб, чтобы его наконечник погрузился в пробирку, и нажмите клавишу аспирации. В области **статуса системы** отобразится сообщение «Обработка» и начнется аспирация пробы.
3. После того, как прозвучит звуковой сигнал, и зонд для проб будет извлечен из пробирки, уберите пробирку с пробой. Зонд для проб будет втянут в анализатор, а на экране будет отображаться ход выполнения анализа.
4. По завершению анализа результат будет выведен на экран, код пробы будет автоматически увеличен на 1, а зонд для проб вернется на место. Если функция автоматической печати включена, результаты анализа распечатываются автоматически.
5. Повторите указанные выше шаги для других проб.

### 6.9.3 Специальные функции

#### Автоматическое сохранение результатов анализа

Анализатор автоматически сохраняет до 10 000 результатов анализа проб. При достижении максимального числа результатов самые новые результаты записываются поверх самых старых.

#### Флажки параметров

- Если после результата анализа отображается флажок «**H**» или «**L**», это означает, что результат анализа выходит за верхний или нижний предел номинального диапазона.
- Если вместо результата отображается **\*\*\***, это означает, что результат или недостоверен, или находится вне диапазона отображения.
- Если результат WBC составляет менее  $0,5 \times 10^9/\text{л}$ , анализатор не будет определять лейкоцитарную формулу, и все значения всех соответствующих параметров будут нечисловыми (**\*\*\***).

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Результаты проверки фона не помечаются флажками.
-

## 6.10 Отключение

Для ежедневного отключения анализатора выполняйте процедуру «Отключение».

---

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Для обеспечения стабильной работы анализатора и точных результатов анализа обязательно выполняйте процедуру «Отключение» после непрерывной работы анализатора в течение 24 часов.
  - Отключайте анализатор в точном соответствии с приведенными ниже инструкциями.
- 

1. Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы войти в меню системы и **ВЫБЕРИТЕ** «Отключение», как показано на рисунке 6-17.

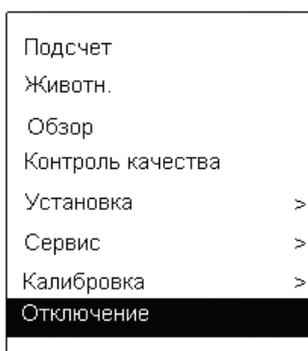


Рисунок 6-17 Выбор программы отключения

2. Появится сообщение для подтверждения отключения, как показано на рисунке 6-18.

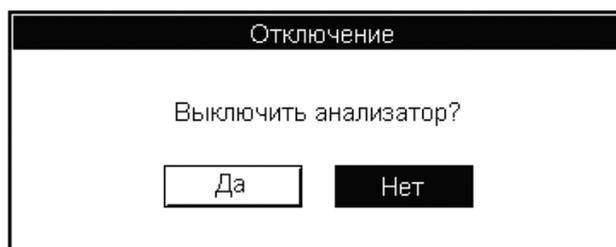


Рисунок 6-18 Сообщение для подтверждения отключения

3. **НАЖМИТЕ** «Да», чтобы открыть окно с инструкциями по выключению анализатора, как показано на рисунке 6-19.

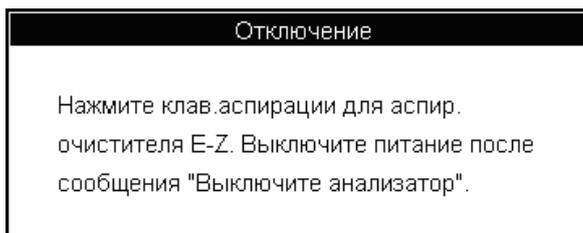


Рисунок 6-19 Окно отключения (1)

**⚠ОСТОРОЖНО!**

- Наконечник зонда пробы острый и может содержать биологически опасный материал. Во избежание контакта с зондом будьте внимательны при работе рядом с ним.
- Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.

4. Поднесите очиститель E-Z к зонду пробы и нажмите клавишу аспирации. Будет выполнена аспирация очистителя E-Z и автоматическая очистка линий для жидкости и камеры. Выполнение процесса очистки отображается на экране, как показано на рисунке 6-20.



Рисунок 6-20 Индикатор выполнения процедуры отключения

5. После завершения очистки откроется окно с инструкциями, как показано на рисунке 6-21.

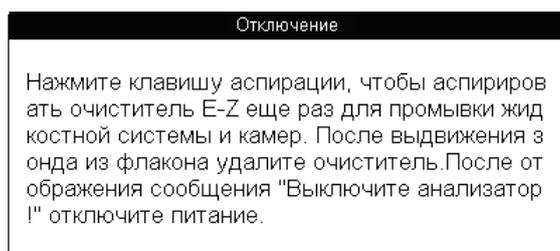
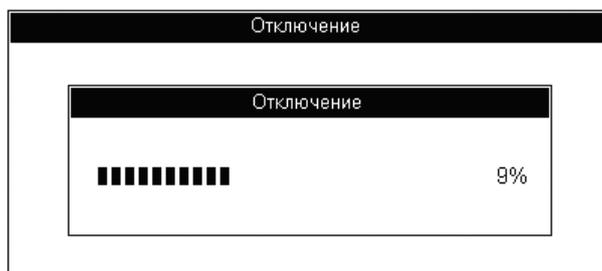


Рисунок 6-21 Окно отключения (2)

6. Поднесите очиститель E-Z к зонду пробы и нажмите клавишу аспирации. Будет выполнена аспирация очистителя E-Z и автоматическая очистка линий для жидкости и камеры. Выполнение процесса очистки отображается на экране, как показано на рисунке 6-22.



**Рисунок 6-22 Индикатор выполнения процедуры отключения**

7. Чтобы выключить анализатор, после завершения очистки установите выключатель питания на задней поверхности анализатора в положение выключения (O).
8. Опорожните контейнер для отходов.



- Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.

---

### **▲ОСТОРОЖНО!**

- Утилизируйте реагенты, отходы, пробы, расходные материалы и т.д. в соответствии с действующими предписаниями.

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Шерсть и частицы кожи могут заблокировать апертуру. Не допускайте загрязнения пробы до проведения анализа с помощью анализатора.
  - Пробы крови собак, зараженной личинками филярии, могут заблокировать апертуру.
-

# 7 Просмотр результатов проб

---

---

## 7.1 Введение

Анализатор автоматически сохраняет результаты анализа. В общей сложности можно сохранить 10 000 результатов. Можно просматривать все сохраненные результаты или найти результаты одной или нескольких конкретных проб.

## 7.2 Просмотр результатов всех проб

Для просмотра всех сохраненных результатов проб можно выбрать один из следующих режимов:

- Режим «Гистограмма».

В этом режиме можно просматривать как значения параметров, так и гистограммы сохраненных результатов проб, по одному результату на экран.

- Режим «Таблица».

В этом режиме результаты проб представлены в виде таблицы без гистограмм (т. е. отображаются только значения параметров). На одном экране отображается не более 8 результатов проб.

### 7.2.1 Просмотр результатов в режиме «Гистограмма»

#### Переключение в режим «Гистограмма»

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы перейти в меню системы и **ВЫБЕРИТЕ** «Обзор» (Рисунок 7-1), чтобы открыть экран «Обзор» (Рисунок 7-2).

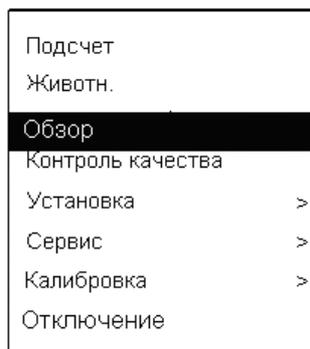


Рисунок 7-1 Меню системы

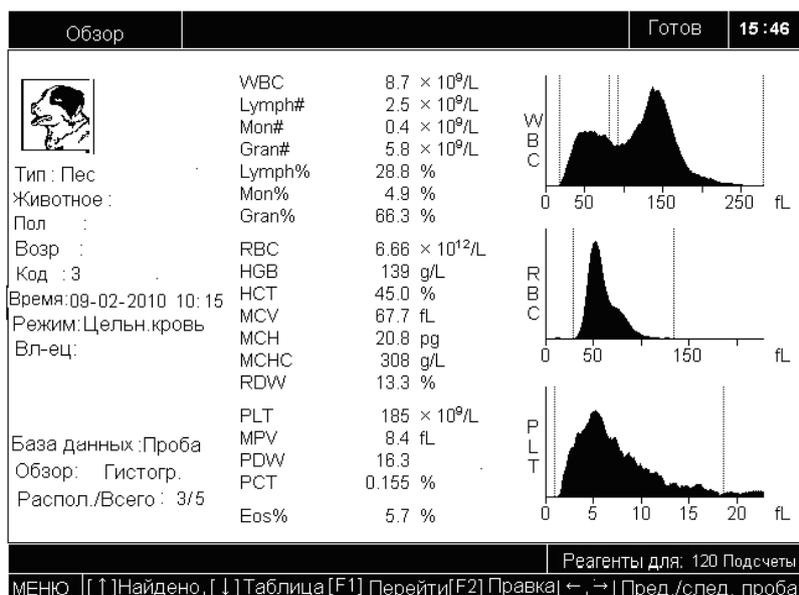


Рисунок 7-2 Экран обзора гистограммы проб

## Просмотр результатов проб

Нажмите [←] или [→], чтобы перейти к предыдущему или следующему результату; нажмите [PgUp] или [PgDn], чтобы быстро перейти через 8 положений (например, от положения 1 к положению 9).

## Переключение в режим «Таблица»

Чтобы переключиться в режим «Таблица», нажмите клавишу [↓]; чтобы переключиться обратно в режим «Гистограмма», нажмите клавишу [↓] еще раз.

## Быстрый переход к результату пробы с известным расположением

Нажмите клавишу [F1], чтобы открыть окно «Перейти», как показано на Рисунок 7-3.

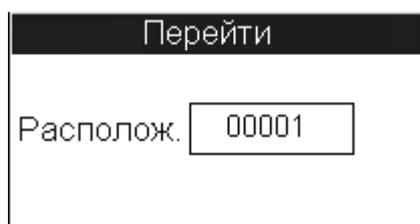
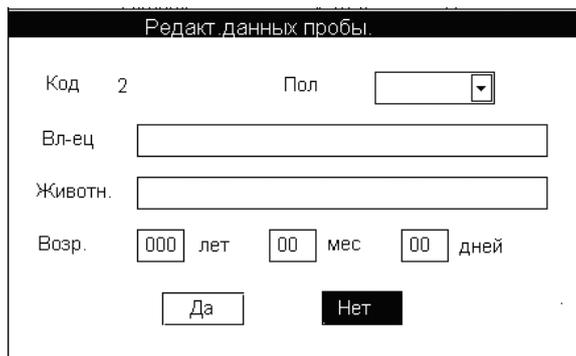


Рисунок 7-3 Окно «Перейти»

**ВВЕДИТЕ** расположение в поле «Располож.» и нажмите клавишу [ENTER], чтобы перейти к результату с этим номером.

## Редактирование данных пробы

Нажмите клавишу [F2], чтобы редактировать данные пробы, как показано на Рисунок 7-4.



Редакт. данных пробы.

Код 2 Пол

Вл-ец

Животн.

Возр.  лет  мес  дней

Рисунок 7-4 Редактирование данных пробы

- Код

Нельзя редактировать код пробы, анализ которой уже выполнен.

- Выбор пола животного

**ВЫБЕРИТЕ** элемент **в раскрывающемся списке «Пол»**. Обратите внимание на то, что можно выбрать пустой элемент, если пол животного неизвестен.

- Ввод имени владельца

**ВВЕДИТЕ** имя владельца в поле «**Вл-ец**».

- Ввод клички животного

**ВВЕДИТЕ** кличку животного в поле «**Животн.**».

- Ввод возраста животного

Данный анализатор позволяет вводить возраст животного тремя способами — в годах, в месяцах и в днях. Первый способ предназначен для животных старше одного года. Второй способ используется для животных в возрасте от одного месяца до одного года. Третий способ используется для животных не старше одного месяца. Для ввода возраста животного можно выбрать только один из этих трех способов.

Ввод возраста в годах: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 200 в поле «**Лет**».

Ввод возраста в месяцах: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 12 в поле «**Месяцев**».

Ввод возраста в днях: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 31 в поле «**Дней**».

■ Кнопка «Да»

По завершении ввода всей информации о пробе **НАЖМИТЕ** кнопку «Да», чтобы сохранить изменения и вернуться на экран редактирования.

■ Кнопка «Нет»

Если введенную информацию не нужно сохранять, **НАЖМИТЕ** кнопку «Отмена», чтобы закрыть экран редактирования.

## Печать результатов проб

Нажмите клавишу [PRINT] (Печать), чтобы распечатать результаты текущей пробы.

## 7.2.2 Просмотр в режиме «Таблица»

В режиме «Гистограмма» нажмите [↓], чтобы переключиться в режим «Таблица», как показано на Рисунок 7-5.

Обзор						Готов	09:30	
Код	118	117	116	115	113	112	111	110
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5 L	4.4	3.4 L	5.6 L	12.9 H	3.0 L
Lymph#	1.0	1.8	1.3	1.0	0.6 L	1.0	0.5 L	1.0
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9	18.6 L	4.0 L	35.5
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5 H
Gran%	49.8 L	48.3 L	61.1	69.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0
HGB	116	145	187 H	106 L	192 H	124	109 L	190 H
RBC	4.01	5.04	6.47 H	3.66	6.62 H	4.29	3.81	6.63 H
HCT	36.0 L	45.7	57.5 H	34.3 L	60.5 H	39.4	33.4 L	58.3 H
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6
MCHC	322	317 L	325	309 L	317 L	314 L	326	325
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2 L	13.3	14.4	14.4	12.6
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6
PLT	169	147	114	200	68	120	418 H	150
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9 L	8.6
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5 H	17.2 H	16.4	17.1 H
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066 L	0.108	0.288 H	0.129
База данных: Проба			Обзор: Таблица			Расп./Всего: 1/9989		
						Реагенты для: 120 Подсчеты		
МЕНЮ [↑]Найденные:[↓]Гистограмма:[F1]Перейти:[F2]Выбрать:[F3]Передать:[F4]Поиск.								

Рисунок 7-5 Экран просмотра таблицы проб

Результаты проб последовательно отображаются на экране. В поле «Расп./Всего» в нижнем правом углу экрана отображается положение результата текущей пробы (с выделенным номером в поле «Код») и общее количество результатов проб.

## Просмотр результатов проб

Нажмите [←] или [→], чтобы перейти к предыдущему или следующему результату; нажмите [PgUp] или [PgDn], чтобы перейти к предыдущему или следующему экрану.

### Переключение в режим «Гистограмма»

Чтобы просмотреть гистограммы текущей пробы, нажмите клавишу [↓], чтобы переключиться в режим «Гистограмма». Чтобы вернуться в режим «Таблица», нажмите [↑] еще раз.

### Быстрый переход к результату пробы с известным расположением

Нажмите клавишу [F1], чтобы открыть окно «Перейти», как показано на Рисунок 7-6.



Рисунок 7-6 Окно «Перейти»

**ВВЕДИТЕ** расположение в поле «Располож.» и нажмите клавишу [ENTER], чтобы перейти к результату с этим номером.

### Можно выбрать определенные пробы для передачи или печати.

- Выбор и отмена выбора результата пробы

Нажмите [←] или [→], чтобы перевести курсор на требуемый результат, а затем нажмите клавишу [ENTER], чтобы выбрать его. Выбранный результат будет отмечен «\*», как показано в примере «118» на Рисунок 7-7.

Обзор	Готов								09:30
Код	118	117	116	115	113	112	111	110	
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53	
WBC	2.8 L	3.7	4.5	4.4	3.4	5.6	12.9 H	3.0	L
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	1.0	0.5	1.0	
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	
Gran#	1.5 L	1.9	2.8	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7	L
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9	18.6	4.0	35.5	
Mid%	11.5	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H
Gran%	49.8	48.3	61.1	69.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0	
HGB	116	145	187	108	192	124	109	190	H
RBC	4.01	5.04	6.47	3.66	6.62	4.29	3.81	6.63	H
HCT	36.0	45.7	57.5	34.3	60.5	39.4	33.4	58.3	H
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0	
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6	
MCHC	322	317	325	309	317	314	326	325	
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	13.3	14.4	14.4	12.6	
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	48.6	48.0	45.6	
PLT	169	147	114	200	68	120	418	150	H
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	8.6	
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	17.2	16.4	17.1	H
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	0.108	0.288	0.129	
База данных:Проба			Обзор:Таблица			Расп./Всего: 1/9989			
Реагенты для: 120 Подсчеты									
МЕНЮ [↑]Найденные:[↓]Гистограмма,[F1]Перейти,[F2]Выбрать,[F3]Передать,[F4]Поиск.									

Рисунок 7-7 Выбор результата пробы

Нажмите клавишу [ENTER] еще раз, чтобы отменить выбор результата. После отмены выбора пометка «\*» будет снята, как показано на Рисунок 7-8.

## Просмотр результатов проб

Обзор								Готов	09:30
Код	118	117	116	115	113	112	111	110	
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53	
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5 L	4.4	3.4 L	5.6 L	12.9 H	3.0 L	
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6 L	1.0	0.5 L	1.0	
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L	
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9 L	18.6 L	4.0 L	35.5	
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5 H	
Gran%	49.8 L	48.3 L	61.1	69.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0	
HGB	116	145	187 H	106 L	192 H	124	109 L	190 H	
RBC	4.01	5.04	6.47 H	3.66	6.62 H	4.29	3.81	6.63 H	
HCT	36.0 L	45.7	57.5 H	34.3 L	60.5 H	39.4	33.4 L	58.3 H	
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0	
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6	
MCHC	322	317 L	325	309 L	317 L	314 L	326	325	
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2 L	13.3	14.4	14.4	12.6	
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6	
PLT	169	147	114	200	68 L	120	418 H	150	
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9 L	8.6	
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5 H	17.2 H	16.4	17.1 H	
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066 L	0.108	0.288 H	0.129	
База данных:Проба		Обзор:Таблица			Расп./Всего: 1/9989				
						Реагенты для: 120 Подсчеты			
МЕНЮ [↑]Найденные:[↓]Гистограмма,[F1]Перейти:[F2]Выбрать:[F3]Передать:[F4]Поиск.									

**Рисунок 7-8 Отмена выбора результата пробы**

- Выбор и отмена выбора результатов нескольких проб

Пример 1: Чтобы выбрать результаты проб с расположением 1 – 5 (код пробы: 114 - 118), выполните следующие действия.

1. Нажмите клавишу [F2], чтобы открыть окно «**Выбор**», как показано на Рисунок 7-9.

**Выбор**

—Расположение—

Начало	00001	
Конец	00001	

Выбор

Отменить

Выход

**Рисунок 7-9 Открытие окна «Выбор»**

2. **ВВЕДИТЕ** начальное положение («00001») в поле «Начало».
3. **ВВЕДИТЕ** конечное положение («00005») в поле «Конец».
4. **НАЖМИТЕ «Выбор»** и в нижнем левом углу окна «Выбор» отобразятся «**Выбранные пробы**», как показано на Рисунок 7-10.

**Выбор**

—Расположение—

Начало	00001	
Конец	00005	

**Выбор**

Отменить

Выход

**Рисунок 7-10 Выбор результатов проб для положений 1—5**

5. **НАЖМИТЕ «Выход»**, чтобы вернуться к экрану просмотра таблицы проб. Выбранные результаты будут отмечены «\*», как показано на Рисунок 7-11.

Обзор		Готов							10:06
Код	118	117	116	115	114	113	112	111	
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53	
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5 L	4.4	3.4 L	5.6	12.9 H	3.0 L	
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6 L	1.0	0.5 L	1.0	
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8 L	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L	
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9 L	18.6 L	4.0 L	35.5	
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5 H	
Gran%	49.8 L	48.3 L	61.1	69.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0	
HGB	116	145	187 H	106 L	192 H	124	109 L	190 H	
RBC	4.01	5.04	6.47 H	3.66 L	6.62 H	4.29	3.81	6.63 H	
HCT	36.0 L	45.7	57.5 H	34.3 L	60.5 H	39.4	33.4 L	58.3 H	
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0	
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6	
MCHC	322	317 L	325	309 L	317 L	314 L	326	325	
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2 L	13.3	14.4	14.4	12.6	
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6	
PLT	169	147	114	200	68 L	120	418 H	150	
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9 L	8.6	
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5 H	17.2 H	16.4	17.1 H	
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066 L	0.108	0.288 H	0.129	

База данных: Найденные      Обзор: Таблица      Расп./Всего: 2/9987

Реагенты для: 120    Подсчеты

МЕНЮ    [↑]Найдено,    [↓]Гистограмма,    [F1]Перейти, [F2]Выбор, [F3]Передача, [F4]Поиск

**Рисунок 7-11 Просмотр выбранных результатов**

Пример 2: Чтобы отменить выбор результатов проб с расположением 1—5, выполните следующие действия:

1. Введите начальное и конечное положение согласно инструкциям в шагах 1 – 3 примера 1.
2. **НАЖМИТЕ «Отменить»** и в нижнем левом углу окна «Выбор» отобразятся «Отмененные результаты», как показано на Рисунок 7-12.

**Выбор**

—Расположение—

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Начало</td> <td style="border: 1px solid black; width: 60px; text-align: center; padding: 2px;">00001</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Конiec</td> <td style="border: 1px solid black; width: 60px; text-align: center; padding: 2px;">00005</td> </tr> </table>	Начало	00001	Конiec	00005	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 2px;">Выбор</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 2px; background-color: #cccccc;">Отменить</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 2px;">Выход</td> </tr> </table>	Выбор	Отменить	Выход
Начало	00001							
Конiec	00005							
Выбор								
Отменить								
Выход								

**Рисунок 7-12 Отмена выбора результатов проб для положений 1—5**

3. **НАЖМИТЕ «Выход»**, чтобы вернуться к экрану просмотра таблицы проб. Значок «\*» над этими результатами исчезнет, как показано на Рисунок 7-13.

## Просмотр результатов проб

Обзор									Готов	10:06
Код	118	117	116	115	114	113	112	111		
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53		
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5 L	4.4	3.4 L	5.6 L	12.9 H	3.0 L	L	
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6 L	1.0	0.5 L	1.0		
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3		
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8 L	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L	L	
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9 L	18.6 L	4.0 L	35.5		
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H	
Gran%	49.8 L	48.3 L	61.1	69.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0		
HGB	116	145	187 H	106 L	192 H	124	109 L	190 H	H	
RBC	4.01	5.04	6.47 H	3.66	6.62 H	4.29	3.81	6.63 H	H	
HCT	36.0 L	45.7	57.5 H	34.3 L	60.5 H	39.4	33.4 L	58.3 H	H	
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0		
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6		
MCHC	322	317 L	325	309 L	317 L	314 L	326	325		
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2 L	13.3	14.4	14.4	12.6		
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6		
PLT	169	147	114	200	68 L	120	418 H	150		
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9 L	8.6		
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5 H	17.2 H	16.4	17.1 H	H	
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066 L	0.108	0.288 H	0.129		
База данных: Найденные		Обзор: Таблица			Расп./Всего: 1/9987					
		Реагенты для: 120							Подсчеты	
МЕНЮ [↑]Найдено, [↓]Гистограмма, [F1]Перейти, [F2]Выбор, [F3]Передача, [F4]Поиск										

**Рисунок 7-13 Просмотр отмененных результатов**

Пример 3: Чтобы выбрать результаты проб с расположением 1—5 и 7—8, выполните следующие действия:

1. Выберите результаты проб с расположением 1—5 согласно инструкциям в шагах 1—4 примера 1.
2. Выберите результаты проб с расположением 7—8 согласно инструкциям в шагах 1—4 примера 1.
3. **НАЖМИТЕ «Выход»**, чтобы вернуться к экрану просмотра таблицы проб. Выбранные результаты будут отмечены «\*», как показано на Рисунок 7-14.

Обзор									Готов	10:06
Код	118	117	116	115	114	113	112	111		
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53		
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5 L	4.4	3.4 L	5.6 L	12.9 H	3.0 L	L	
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6 L	1.0	0.5 L	1.0		
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3		
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8 L	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L	L	
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9 L	18.6 L	4.0 L	35.5		
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5	H	
Gran%	49.8 L	48.3 L	61.1	69.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0		
HGB	116	145	187 H	106 L	192 H	124	109 L	190 H	H	
RBC	4.01	5.04	6.47 H	3.66	6.62 H	4.29	3.81	6.63 H	H	
HCT	36.0 L	45.7	57.5 H	34.3 L	60.5 H	39.4	33.4 L	58.3 H	H	
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0		
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6		
MCHC	322	317 L	325	309 L	317 L	314 L	326	325		
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2 L	13.3	14.4	14.4	12.6		
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6		
PLT	169	147	114	200	68 L	120	418 H	150		
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9 L	8.6		
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5 H	17.2 H	16.4	17.1 H	H	
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066 L	0.108	0.288 H	0.129		
База данных: Найденные		Обзор: Таблица			Расп./Всего: 2/9987					
		Реагенты для: 120							Подсчеты	
МЕНЮ [↑]Найдено, [↓]Гистограмма, [F1]Перейти, [F2]Выбор, [F3]Передача, [F4]Поиск										

**Рисунок 7-14 Просмотр выбранных результатов**

Пример 4: Чтобы отменить выбор результатов проб с расположением 1—5 и 7—8, выполните следующие действия:

1. Отмените выбор результатов проб с расположением 1—5 согласно инструкциям в шагах 1—3 примера 2.
2. Отмените выбор результатов проб с расположением 7—8 согласно инструкциям в шагах 1—3 примера 2.
3. **НАЖМИТЕ «Выход»**, чтобы вернуться к экрану просмотра таблицы проб. Значок «\*» над этими результатами исчезнет, как показано на Рисунок 7-15.

Обзор		Готов							10:06
Код	118	117	116	115	114	113	112	111	
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53	
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5 L	4.4	3.4 L	5.6	12.9 H	3.0 L	
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6 L	1.0	0.5 L	1.0	
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L	
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9 L	18.6	4.0 L	35.5	
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5 H	
Gran%	49.8 L	48.3 L	61.1	69.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0	
HGB	116	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190	
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62 H	4.29	3.81	6.63 H	
HCT	36.0 L	45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4	L 58.3 H	
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0	
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6	
MCHC	322	317 L	325	309	L 317	L 314	L 326	325	
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2 L	13.3	14.4	14.4	12.6	
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6	
PLT	189	147	114	200	68 L	120	418 H	150	
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6	
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5 H	17.2 H	16.4	17.1 H	
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.086 L	0.108	0.288 H	0.129	
База данных: Найденные			Обзор: Таблица			Расп./Всего: 2/9987			
МЕНЮ						Реагенты для: 120 Подсчеты			
[F1]Найдено, [F2]Гистограмма, [F3]Перейти, [F4]Выбор, [F5]Передача, [F6]Поиск									

Рисунок 7-15 Просмотр отмененных результатов

### Передача результатов проб на главный компьютер

Выбранные или все результаты проб можно передать на внешний компьютер (хост). Нажмите клавишу [F3], чтобы открыть окно «**Передать**», как показано на Рисунок 7-16.



Рисунок 7-16 Окно «Передать»

- Чтобы передать выбранные результаты проб на главный компьютер, **НАЖМИТЕ** кнопку «**Выбранные**».
- Чтобы передать все результаты, **НАЖМИТЕ** кнопку «**Все**».
- Чтобы остановить передачу, **НАЖМИТЕ** кнопку «**Стоп**».
- **НАЖМИТЕ «Выход»**, чтобы вернуться к экрану просмотра таблицы проб.

## Печать результатов проб

Выберите результаты проб, которые необходимо распечатать, и нажмите клавишу [PRINT] (Печать). Появится сообщение для подтверждения печати, как показано на Рисунок 7-17. **НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы распечатать все выбранные результаты; **НАЖМИТЕ «Нет»**, чтобы отменить печать.



Рисунок 7-17 Окно «Продолжить печать?»

## 7.3 Поиск результатов конкретной пробы

### 7.3.1 Начало поиска

На экране просмотра таблицы проб нажмите клавишу [F4], чтобы открыть окно «Поиск», как показано на Рисунок 7-18.

The screenshot shows a dialog box titled "Поиск" (Search). It contains the following elements:

- Checkboxes for "Тип" (Type), "Животн." (Animal), "Вл-ец" (Owner), "Код" (Code), "Пол" (Sex), and "Дата" (Date).
- A dropdown menu for "Тип".
- Text input fields for "Животн." and "Вл-ец".
- A text input field for "Код" containing "00000000".
- A dropdown menu for "Пол".
- Date pickers for "Дата": "Начало" (Start) with values 9, 12, 2005 and "Кон" (End) with values 10, 12, 2005.
- Buttons "Да" (Yes) and "Нет" (No) on the right side.

Рисунок 7-18 Окно «Поиск»

Чтобы включить условие поиска, нажимайте [↑] или [↓] для перехода к требуемому условию и нажмите [ENTER], чтобы выбрать условие, как показано на Рисунок 7-19.

This screenshot is identical to Figure 7-18, but all checkboxes for "Тип", "Животн.", "Вл-ец", "Код", "Пол", and "Дата" are now checked, indicating that all search conditions are included.

Рисунок 7-19 Все условия поиска включены

- Выбор типа животного

**ВЫБЕРИТЕ** тип животного в *раскрывающемся списке* «Тип».

- Ввод клички животного

**ВВЕДИТЕ** кличку животного в поле «Животн.».

- Ввод имени владельца

**ВВЕДИТЕ** имя владельца в поле «Вл-ец».

- Ввод кода пробы

**ВВЕДИТЕ** идентификационный номер в поле «Код».

- Выбор пола животного

**ВЫБЕРИТЕ** элемент **в раскрывающемся списке** «Пол». Обратите внимание на то, что можно выбрать пустой элемент, если пол животного неизвестен.

- Ввод начальной и конечной даты

**ВВЕДИТЕ** начальную дату в поле «Нач.»; **ВВЕДИТЕ** конечную дату в поле «Конец».

**НАЖМИТЕ** «Да», чтобы начать поиск. Анализатор выполнит поиск по сохраненным результатам проб на наличие совпадений и сообщит о результатах в окне «**Результат поиска**», как показано на Рисунок 7-20. **НАЖМИТЕ** «Да» в окне «**Результат поиска**», чтобы вернуться к экрану просмотра найденных проб. Найденные совпадения сохраняются в базе данных «**Найденные**». Они доступны для просмотра в режиме «**Таблица**» или «**Гистограмма**».

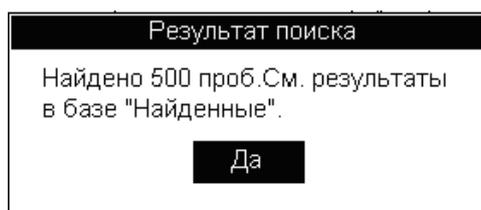


Рисунок 7-20 Окно «Результат поиска»

### 7.3.2 Просмотр результатов поиска в режиме «Таблица»

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Для каждого поиска анализатор отображает до 500 совпадений.
  - Совпадения будут удалены при обработке новой пробы (включая проверку фона), удалении результата пробы или перезапуске анализатора после поиска.
-

### Переключение в режим «Таблица»

На экране «Обзор» нажмите клавишу [↑], чтобы выбрать базу данных «Найденные», а затем нажмите клавишу [↓], чтобы перейти к экрану «Таблица», как показано на Рисунок 7-21.

Обзор									Готов	09:59
Код	118	117	116	115	113	112	111	110		
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53		
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5	4.4	3.4 L	5.6	12.9 H	3.0 L	L	
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6 L	1.0	0.5 L	1.0		
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3		
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L	L	
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9 L	18.6	4.0 L	35.5		
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5 H		
Gran%	49.8 L	48.3 L	61.1	69.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0	H	
HGB	116	145	187	106 L	192 H	124	109 L	190 H		
RBC	4.01	5.04	6.47 H	3.66	6.62 H	4.29	3.81	6.63 H		
HCT	36.0 L	45.7	57.5 H	34.3 L	60.5 H	39.4	33.4 L	58.3 H		
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0		
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6		
MCHC	322	317 L	325	309 L	317 L	314 L	326	325		
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2 L	13.3	14.4	14.4	12.6		
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6		
PLT	169	147	114	200	68 L	120	418 H	150		
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9 L	8.6		
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5 H	17.2 H	16.4	17.1 H		
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066 L	0.108	0.288 H	0.129		
База данных: Найденные		Обзор: Таблица			Расп./Всего: 1/50					
Реагенты для: 120 Подсчеты										
МЕНЮ [↑]Проба,[↓]Гистограмма,[F1]Перейти,[F2]Выбрать,[F3]Передать.										

Рисунок 7-21 Экран «Таблица»

Результаты проб последовательно отображаются на экране. В поле «Расп./Всего» в нижнем правом углу экрана отображается положение результата текущей пробы (с выделенным номером в поле «Код») и общее количество результатов проб, соответствующих условиям поиска.

### Просмотр результатов проб

Нажмите [←] или [→], чтобы перейти к предыдущему или следующему результату; нажмите [PgUp] или [PgDn], чтобы перейти к предыдущему или следующему экрану.

### Переключение в режим «Гистограмма»

Чтобы просмотреть гистограммы текущей пробы, нажмите клавишу [↓], чтобы переключиться в режим «Гистограмма». Чтобы вернуться в режим «Таблица», нажмите [↓] еще раз.

## Быстрый переход к результату пробы с известным расположением

Нажмите клавишу [F1], чтобы открыть окно «Перейти», как показано на Рисунок 7-22.

Обзор									Готов	09:59
Код	118	117	116	115	113	112	111	110		
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53		
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5 L	4.4	3.4	5.6	12.9 H	3.0 L		
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	1.0	0.5	1.0		
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3		
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L		
Lymph%	38.7	44.9	Перейти			18.6 L	4.0 L	35.5		
Mid%	11.5 H	6.8	Располож. 00001			4.3	3.4	10.5 H		
Gran%	49.8 L	48.3				77.1 H	92.6 H	54.0 H		
HGB	116	145				124	109	190		
RBC	4.01	5.04				4.29	3.81	6.63		
HCT	36.0 L	45.7				39.4	33.4 L	58.3 H		
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0		
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6		
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325		
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6		
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6		
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150		
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6		
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1	H	
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129		
База данных: Найденные		Обзор: Таблица			Расп./Всего: 1/50					
							Реагенты для: 120 Подсчеты			
МЕНЮ [↑]Проба; [↓]Гистограмма; [F1]Перейти; [F2]Выбрать; [F3]Передать.										

Рисунок 7-22 Окно «Перейти»

**ВВЕДИТЕ** расположение в поле «Располож.» и нажмите клавишу [ENTER], чтобы перейти к результату с этим номером.

## Можно выбрать определенные пробы для передачи или печати.

- Выбор и отмена выбора результата пробы

Нажмите [←] или [→], чтобы перевести курсор на требуемый результат, а затем нажмите клавишу [ENTER], чтобы выбрать его. Выбранный результат будет отмечен «\*», как показано в примере «118» на Рисунок 7-23.

Обзор									Готов	09:59
Код	118*	117	116	115	113	112	111	110		
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53		
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5 L	4.4	3.4	5.6	12.9 H	3.0 L		
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6	1.0	0.5	1.0		
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3		
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L		
Lymph%	38.7	44.9	H 29.5	23.6	19.9	L 18.6	L 4.0	L 35.5		
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	H 7.3	5.8	4.3	3.4	10.5 H		
Gran%	49.8 L	48.3	L 61.1	69.1	74.3	H 77.1	H 92.6	H 54.0		
HGB	116	145	187	H 106	L 192	H 124	109	L 190		
RBC	4.01	5.04	6.47	H 3.66	6.62	H 4.29	3.81	6.63		
HCT	36.0 L	45.7	57.5	H 34.3	L 60.5	H 39.4	33.4 L	58.3 H		
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0		
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6		
MCHC	322	317	L 325	309	L 317	L 314	L 326	325		
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2	L 13.3	14.4	14.4	12.6		
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6		
PLT	169	147	114	200	68	L 120	418	H 150		
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	L 8.6		
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5	H 17.2	H 16.4	17.1	H	
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066	L 0.108	0.288	H 0.129		
База данных: Найденные		Обзор: Таблица			Расп./Всего: 1/50					
							Реагенты для: 120 Подсчеты			
МЕНЮ [↑]Проба; [↓]Гистограмма; [F1]Перейти; [F2]Выбрать; [F3]Передать.										

Рисунок 7-23 Выбор результата пробы

Нажмите клавишу [ENTER] еще раз, чтобы отменить выбор результата. После отмены выбора пометка «\*» будет снята, как показано на Рисунок 7-24.

Обзор									Готов	09:59
Код	118	117	116	115	113	112	111	110		
Время	06-04-04 16:08	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53		
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5 L	4.4	3.4 L	5.6	12.9 H	3.0 L		
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6 L	1.0	0.5 L	1.0		
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3		
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L		
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9 L	18.6 L	4.0 L	35.5		
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5 H		
Gran%	49.8 L	48.3 L	61.1	69.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0		
HGB	116	145	187 H	106 L	192 H	124	109 L	190 H		
RBC	4.01	5.04	6.47 H	3.66	6.62 H	4.29	3.81	6.63 H		
HCT	36.0 L	45.7	57.5 H	34.3 L	60.5 H	39.4	33.4 L	58.3 H		
MCV	89.9	80.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0		
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6		
MCHC	322	317 L	325	309 L	317 L	314 L	326	325		
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2 L	13.3	14.4	14.4	12.6		
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6		
PLT	169	147	114	200	68 L	120	418 H	150		
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9 L	8.6		
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5 H	17.2 H	16.4	17.1 H		
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066 L	0.108	0.288 H	0.129		
База данных: Найденные		Обзор: Таблица			Расп./Всего: 1/50					
								Реагенты для: 120 Подсчеты		
МЕНЮ [↑]Проба, [↓]Гистограмма, [F1]Перейти, [F2]Выбор, [F3]Передать.										

Рисунок 7-24 Отмена выбора результата пробы

- Выбор и отмена выбора результатов нескольких проб

Пример 1: Чтобы выбрать результаты проб с расположением 1—5 (коды проб 114—118), выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу [F2], чтобы открыть окно «Выбор», как показано на Рисунок 7-25.

Рисунок 7-25 Открытие окна «Выбор»

2. **ВВЕДИТЕ** начальное положение («00001») в поле «Начало».
3. **ВВЕДИТЕ** конечное положение («00005») в поле «Конец».
4. **НАЖМИТЕ** «Выбор» и в нижнем левом углу окна «Выбор» отобразятся «Выбранные пробы», как показано на Рисунок 7-26.

Рисунок 7-26 Выбор результатов проб для положений 1—5

5. **НАЖМИТЕ «Выход»**, чтобы вернуться к экрану просмотра таблицы проб. Выбранные результаты будут отмечены «\*», как показано на Рисунок 7-27.

Обзор								Готов	10:01
Код	118	117	116	115	113	112	111	110	
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53	
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5 L	4.4	3.4 L	5.6	12.9 H	3.0 L	
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6 L	1.0	0.5 L	1.0	
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L	
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9 L	18.6	4.0 L	35.5 L	
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5 H	
Gran%	49.8 L	48.3 L	61.1	69.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0	
HGB	116	145	187 H	106 L	192 H	124	109 L	190 H	
RBC	4.01	5.04	6.47 H	3.66	6.62 H	4.29	3.81	6.63 H	
HCT	36.0 L	45.7	57.5 H	34.3 L	60.5 H	39.4	33.4 L	58.3 H	
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0	
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6	
MCHC	322	317 L	325	309 L	317 L	314 L	326	325	
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2 L	13.3	14.4	14.4	12.6	
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6	
PLT	169	147	114	200	68 L	120	418 H	150	
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9 L	8.6	
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5 H	17.2 H	16.4	17.1 H	
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066 L	0.108	0.288	0.129	

База данных: Найденные      Обзор: Таблица      Расп./Всего: 1/50

Реагенты для: 120    Подсчеты

МЕНЮ [↑]Проба; [↓]Гистограмма; [F1]Перейти; [F2]Выбрать; [F3]Передать

Рисунок 7-27 Просмотр выбранных результатов

Пример 2: Чтобы отменить выбор результатов проб с расположением 1—5, выполните следующие действия:

1. Введите начальное и конечное положение согласно инструкциям в шагах 1 – 3 примера 1.
2. **НАЖМИТЕ «Отменить»**, и в нижнем левом углу окна «Выбор» отобразятся «Отмененные результаты», как показано на Рисунок 7-28.

**Выбор**

Расположение

Начало	00001	Выбор
Конец	00005	Отменить
		Выход

Рисунок 7-28 Отмена выбора результатов проб для положений 1—5

3. **НАЖМИТЕ «Выход»**, чтобы вернуться к экрану просмотра таблицы проб. Значок «\*» над этими результатами исчезнет, как показано на Рисунок 7-29.

Просмотр результатов проб

Обзор									Готов	09:59
Код	118	117	116	115	113	112	111	110		
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53		
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5	4.4	3.4 L	5.6	12.9 H	3.0 L	L	
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6 L	1.0	0.5 L	1.0		
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3		
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L	L	
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9 L	18.6 L	4.0 L	35.5		
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5 H		
Gran%	49.8 L	48.3 L	61.1	69.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0		
HGB	116	145	187 H	106 L	192 H	124	109 L	190 H		
RBC	4.01	5.04	6.47 H	3.66	6.62 H	4.29	3.81	6.63 H		
HCT	36.0 L	45.7	57.5 H	34.3 L	60.5 H	39.4	33.4 L	58.3 H		
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0		
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6		
MCHC	322	317 L	325	309 L	317 L	314 L	326	325		
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2 L	13.3	14.4	14.4	12.6		
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6		
PLT	169	147	114	200	68 L	120	418 H	150		
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9 L	8.6		
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5 H	17.2 H	16.4	17.1 H		
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066 L	0.108	0.288 H	0.129		
База данных: Найденные			Обзор: Таблица			Расп./Всего: 1/50				
							Реагенты для: 120 Подсчеты			
МЕНЮ [↑]Проба,[↓]Гистограмма,[F1]Перейти,[F2]Выбрать,[F3]Передать.										

Рисунок 7-29 Просмотр отмененных результатов

Пример 3: Чтобы выбрать результаты проб с расположением 1—5 и 7—8, выполните следующие действия:

1. Выберите результаты проб с расположением 1—5 согласно инструкциям в шагах 1—4 примера 1.
2. Выберите результаты проб с расположением 7—8 согласно инструкциям в шагах 1—4 примера 1.
3. **НАЖМИТЕ «Выход»**, чтобы вернуться к экрану просмотра таблицы проб. Выбранные результаты будут отмечены «\*», как показано на Рисунок 7-30.

Обзор									Готов	10:06
Код	118	117	116	115	113	112	111	110		
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53		
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5	4.4	3.4 L	5.6	12.9 H	3.0 L	L	
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6 L	1.0	0.5 L	1.0		
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3		
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L	L	
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9 L	18.6 L	4.0 L	35.5		
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5 H		
Gran%	49.8 L	48.3 L	61.1	69.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0		
HGB	116	145	187 H	106 L	192 H	124	109 L	190 H		
RBC	4.01	5.04	6.47 H	3.66	6.62 H	4.29	3.81	6.63 H		
HCT	36.0 L	45.7	57.5 H	34.3 L	60.5 H	39.4	33.4 L	58.3 H		
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0		
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6		
MCHC	322	317 L	325	309 L	317 L	314 L	326	325		
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2 L	13.3	14.4	14.4	12.6		
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6		
PLT	169	147	114	200	68 L	120	418 H	150		
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9 L	8.6		
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5 H	17.2 H	16.4	17.1 H		
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066 L	0.108	0.288 H	0.129		
База данных: Найденные			Обзор: Таблица			Расп./Всего: 8/50				
							Реагенты для: 120 Подсчеты			
МЕНЮ [↑]Проба,[↓]Гистограмма,[F1]Перейти,[F2]Выбрать,[F3]Передать.										

Рисунок 7-30 Просмотр выбранных результатов

Пример 4: Чтобы отменить выбор результатов проб с расположением 1—5 и 7—8, выполните следующие действия:

1. Отмените выбор результатов проб с расположением 1—5 согласно инструкциям в шагах 1—3 примера 2.
2. Отмените выбор результатов проб с расположением 7—8 согласно инструкциям в шагах 1—3 примера 2.
3. **НАЖМИТЕ «Выход»**, чтобы вернуться к экрану просмотра таблицы проб. Значок «\*» над этими результатами исчезнет, как показано на Рисунок 7-31.

Обзор									Готов	09:59
Код	118	117	116	115	113	112	111	110		
Время	06-04-04 16:09	06-04-04 16:07	06-04-04 16:05	06-04-04 16:03	06-04-04 16:01	06-04-04 16:57	06-04-04 15:55	06-04-04 15:53		
WBC	2.8 L	3.7 L	4.5 L	4.4	3.4 L	5.6 L	12.9 H	3.0 L	L	
Lymph#	1.0	1.6	1.3	1.0	0.6 L	1.0	0.5 L	1.0		
Mid#	0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3		
Gran#	1.5 L	1.9 L	2.8	3.1	2.7	4.4	12.0 H	1.7 L	L	
Lymph%	38.7	44.9 H	29.5	23.6	19.9 L	18.6 L	4.0 L	35.5		
Mid%	11.5 H	6.8	9.4	7.3	5.8	4.3	3.4	10.5 H	H	
Gran%	49.8 L	48.3 L	61.1	68.1	74.3 H	77.1 H	92.6 H	54.0	H	
HGB	116	145	187	106 L	182	124	109	190	H	
RBC	4.01	5.04	6.47	3.66 H	6.62	4.29 H	3.81	6.63	H	
HCT	36.0 L	45.7	57.5 H	34.3 L	60.5 H	39.4	33.4 L	58.3	H	
MCV	89.9	90.8	89.0	93.9	91.4	91.9	87.7	88.0		
MCH	28.9	28.7	28.9	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6		
MCHC	322	317 L	325	309 L	317	314 L	326	325		
RDW-CV	12.9	13.4	13.0	11.2 L	13.3	14.4	14.4	12.6		
RDW-SD	46.4	47.2	45.6	45.6	48.0	49.6	48.0	45.6		
PLT	169	147	114	200	68 L	120	418	150		
MPV	9.1	10.8	9.5	8.5	9.8	9.0	6.9	8.6		
PDW	16.1	16.8	16.6	16.2	17.5 H	17.2 H	16.4	17.1	H	
PCT	0.153	0.158	0.108	0.170	0.066 L	0.108	0.288	0.129		
База данных: Найденные		Обзор: Таблица			Расп./Всего: 1/50					
Реагенты для: 120 Подсчеты										
МЕНЮ [↑]Проба,[↓]Гистограмма,[F1]Перейти,[F2]Выбрать,[F3]Передать.										

Рисунок 7-31 Просмотр отмененных результатов

### Передача результатов проб на главный компьютер

Выбранные или все результаты проб можно передать на внешний компьютер (хост). Нажмите клавишу [F3], чтобы открыть окно «Передать», как показано на Рисунок 7-32.



Рисунок 7-32 Экран «Передать»

- Чтобы передать выбранные результаты проб на главный компьютер, **НАЖМИТЕ** кнопку «Выбранные».
- Чтобы передать все результаты, **НАЖМИТЕ** кнопку «Все».
- Чтобы остановить передачу, **НАЖМИТЕ** кнопку «Стоп».
- **НАЖМИТЕ «Выход»**, чтобы вернуться к экрану просмотра.

## Печать результатов проб

Выберите результаты проб, которые необходимо распечатать, и нажмите клавишу [PRINT] (Печать). Появится сообщение для подтверждения печати, как показано на Рисунок 7-33. **НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы распечатать все выбранные результаты; **НАЖМИТЕ «Нет»**, чтобы отменить печать.



Рисунок 7-33 Окно «Продолжить печать?»

## 7.3.3 Просмотр результатов поиска в режиме «Гистограмма»

### Переключение в режим «Гистограмма»

На экране «Обзор» нажмите клавишу [↑], чтобы выбрать базу данных «Найденные», а затем нажмите клавишу [↓], чтобы перейти к экрану «Гистограмма», как показано на Рисунок 7-34.

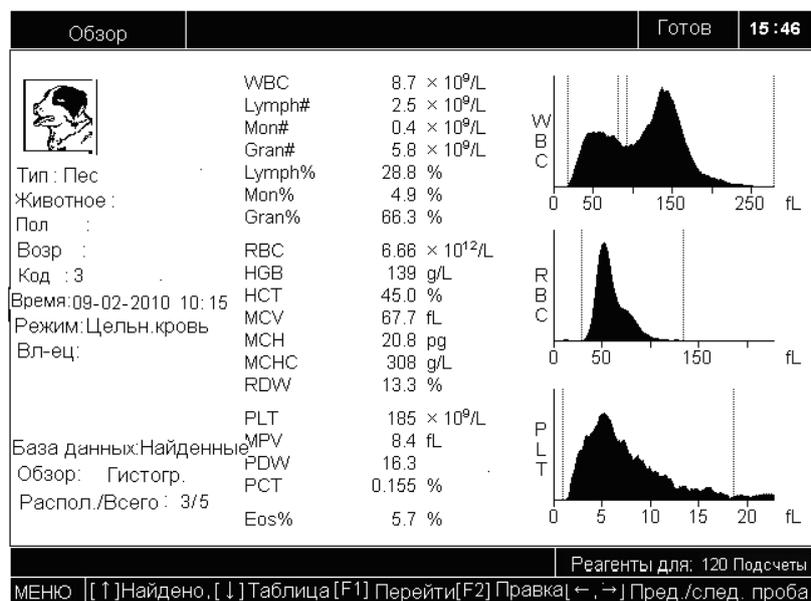


Рисунок 7-34 Экран обзора гистограмм найденных проб

## Просмотр результатов проб

Нажмите [←] или [→], чтобы перейти к предыдущему или следующему результату; нажмите [PgUp] или [PgDn], чтобы быстро перейти через 8 положений (например, от положения 1 к положению 8).

### Переключение в режим «Таблица»

Чтобы переключиться в режим «Таблица», нажмите клавишу [↓]; чтобы переключиться обратно в режим «Гистограмма», нажмите клавишу [↑] еще раз.

### Быстрый переход к результату пробы с известным расположением

Нажмите клавишу [F1], чтобы открыть окно «Перейти», как показано на Рисунок 7-35.

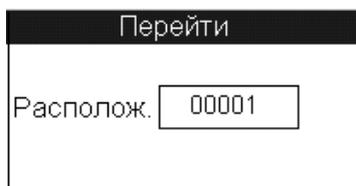


Рисунок 7-35 Окно «Перейти»

**ВВЕДИТЕ** расположение в поле «Располож.» и нажмите клавишу [ENTER], чтобы перейти к результату с этим номером.

### Редактирование данных пробы

Нажмите клавишу [F2], чтобы редактировать данные пробы, как показано на Рисунок 7-36.



Рисунок 7-36 Редактирование данных пробы

- Код

Нельзя редактировать код пробы, анализ которой уже выполнен.

- Выбор пола животного

**ВЫБЕРИТЕ** элемент **в раскрывающемся списке** «Пол». Обратите внимание на то, что можно выбрать пустой элемент, если пол животного неизвестен.

- Ввод имени владельца

**ВВЕДИТЕ** имя владельца в поле «Вл-ец».

- Ввод клички животного

**ВВЕДИТЕ** кличку животного в поле «Животн.».

- Ввод возраста животного

Данный анализатор позволяет вводить возраст животного тремя способами — в годах, в месяцах и в днях. Первый способ предназначен для животных старше одного года. Второй способ используется для животных в возрасте от одного месяца до одного года. Третий способ используется для животных не старше одного месяца. Для ввода возраста животного можно выбрать только один из этих трех способов.

Ввод возраста в годах: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 200 в поле «Лет».

Ввод возраста в месяцах: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 12 в поле «Месяцев».

Ввод возраста в днях: **ВВЕДИТЕ** требуемое значение в диапазоне от 0 до 31 в поле «Дней».

- Кнопка «Да»

По завершении ввода всей информации о пробе **НАЖМИТЕ** кнопку «Да», чтобы сохранить изменения и вернуться на экран редактирования.

- Кнопка «Нет»

Если введенную информацию не нужно сохранять, **НАЖМИТЕ** кнопку «Нет», чтобы вернуться на экран редактирования.

## Печать результатов проб

Выберите результаты проб, которые необходимо распечатать, и нажмите клавишу [PRINT] (Печать). Появится сообщение для подтверждения печати, как показано на рисунке 7-37. **НАЖМИТЕ** «Да», чтобы распечатать все выбранные результаты; **НАЖМИТЕ** «Нет», чтобы отменить печать.



Рисунок 7-37 Окно «Продолжить печать?»

# 8 Использование программ контроля качества

---

## 8.1 Введение

Контроль качества состоит из действий и процедур, с помощью которых определяется точность и стабильность анализатора. Результаты контроля качества используются для проверки надежности результатов проб. Контроль качества включает в себя частые измерения материалов с известными стабильными характеристиками. Анализ этих результатов статистическими методами позволяет считать результаты анализа проб надежными.

Mindray рекомендует выполнять программу контроля качества ежедневно. Новую партию контролей необходимо анализировать параллельно с текущей партией до истечения сроков годности. Это достигается обработкой новой партии контролей дважды в день, в течение пяти дней, с использованием пустых файлов контроля качества. На основании файлов контроля качества рассчитывается среднее значение, стандартное отклонение и коэффициент вариации для каждого выбранного параметра. Рассчитанные прибором средние значения этих десяти обработок должны находиться в ожидаемых диапазонах, указанных изготовителем.



- **Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.**

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- **Используйте только контроли, указанные производителем. Использование других контролей может привести к ошибочным результатам.**
  - **Информацию о хранении и использовании контролей см. в инструкции по их использованию.**
-

## 8.2 Редактирование файлов контроля качества

### 8.2.1 Переход к экрану «Контроль качества»

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы войти в меню системы. **ВЫБЕРИТЕ** «Контроль качества» (Рисунок 8-1), чтобы открыть экран «Контроль качества», как показано на Рисунок 8-2. На экране контроля качества можно включить до 8 параметров: WBC, RBC, HGB, PLT, HCT, MCV, MCHC и MCH.

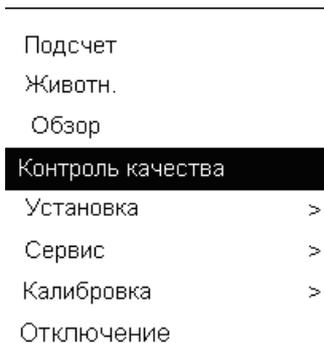


Рисунок 8-1 Меню системы

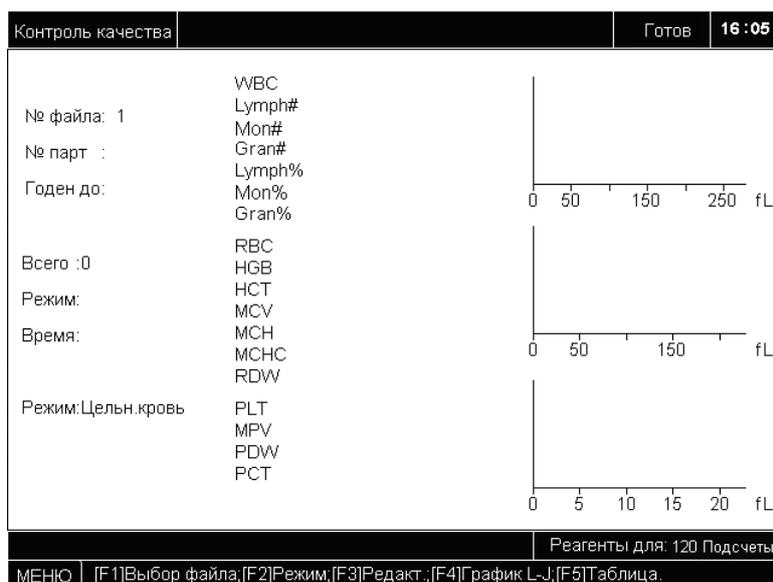


Рисунок 8-2 Меню контроля качества

### 8.2.2 Выбор файла контроля качества

Для сохранения настроек и результатов контроля качества анализатор предоставляет 9 файлов контроля качества. Каждый файл контроля качества может сохранять до 31 результата обработки контроля качества. При достижении максимального числа сохраненных результатов контроля качества самые новые результаты записываются поверх самых старых. Для выбора файла контроля качества нажимайте клавишу [F1]. Номер файла отображается в верхнем левом углу экрана.

### 8.2.3 Редактирование настроек L-J

Если есть сохраненные результаты L-J и настройки, необходимо сначала удалить их. С помощью клавиши [F5] откройте экран «**Таблица контроля качества**», чтобы удалить все результаты. Подробные сведения см. в **главе 8.4.2**.

- Открытие экрана «**Редакт.контр.качества**»

Нажмите клавишу [F3] на экране «**Контроль качества**», чтобы открыть экран «**Редакт.контр.качества**» (Рисунок 8-3).

Редакт.контр.качества					
№ файла: 1	№ парт:	<input type="text" value="000000"/>	Годен до:	01-27-2004	
Парам	Средн	Диапаз	Парам	Средн	Диапаз
WBC			HCT		
RBC			MCV		
HGB			MCH		
PLT			MCHC		

**Рисунок 8-3** Экран «**Редакт.контр.качества**»

- Ввод номера партии

**ВВЕДИТЕ** номер партии используемого контроля в поле «№ парт.», как показано на Рисунок 8-4.

Редакт.контр.качества					
File No.: 1	№ парт:	<input type="text" value="007645"/>	Годен до:	01-27- 2005	
Парам	Средн	Диапаз	Парам	Средн	Диапаз
WBC			HCT		
RBC			MCV		
HGB			MCH		
PLT			MCHC		

**Рисунок 8-4** Ввод номера партии

- Ввод срока годности

**ВВЕДИТЕ** срок годности используемого контроля в поле «**Годен до**», как показано на Рисунок 8-5.

Редакт. контр. качества					
№ файла: 1		№ парт: 7645		Годен до: 7-27-2005	
Парам	Средн	Диапаз	Парам	Средн	Диапаз
WBC			HCT		
RBC			MCV		
HGB			MCH		
PLT			MCHC		

Рисунок 8-5 Ввод срока годности

- Ввод ожидаемых результатов (среднее) и пределов (диапазон)

**ВВЕДИТЕ** ожидаемые результаты (среднее) и пределы (диапазон) в поля «Средн.» и «Диапаз.» для параметров, включенных в анализ L-J, как показано на Рисунок 8-6.

Редакт. контр. качества					
№ файла: 1		№ парт: 7645		Годен до: 07-27-2005	
Парам	Средн	Диапаз	Парам	Средн	Диапаз
WBC	9.4	0.6	HCT		
RBC	<input type="text" value="0.00"/>		MCV		
HGB			MCH		
PLT			MCHC		

Рисунок 8-6 Ввод среднего значения RBC

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Информацию о номере партии, сроке годности, сроке стабильности после открытия флакона, ожидаемых результатах и пределах см. в инструкции по использованию контроля.
- В качестве срока годности необходимо вводить срок годности, указанный на этикетке, либо срок годности после открывания флакона (в зависимости от того, что раньше).
- Срок годности после открывания флакона рассчитывается следующим образом: дата открывания флакона + число дней, в течение которых открытый флакон стабилен.
- Чтобы исправить ошибочную запись, на экране «Редакт.контр. качества» **ИЗМЕНИТЕ** неправильный символ.

■ Удаление настроек

Нажмите клавишу [DEL], чтобы удалить все настройки.

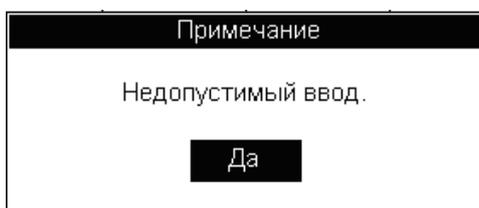
■ Настройки печати

Нажмите клавишу [PRINT] (Печать), чтобы распечатать все настройки.

■ Выход из экрана «Редакт.контр.качества»

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы перейти в меню системы. Откроется диалоговое окно (Рисунок 8-7):

1. если существует параметр, для которого был введен только ожидаемый результат или предел; или
2. если существует параметр, для которого ожидаемый результат меньше предела или равен пределу.



**Рисунок 8-7 Недопустимый ввод**

**НАЖМИТЕ** «Да», чтобы закрыть окно и очистить ошибочные записи. Введите правильные значения перед повторным закрытием экрана. Эти настройки можно сохранить только в том случае, если ожидаемый результат и предел достоверны.

Если все данные верны, на экране появится сообщение с напоминанием о необходимости сохранить изменения, как показано на Рисунок 8-8. **НАЖМИТЕ** «Да», чтобы сохранить изменения и перейти к экрану «Контроль качества»; **НАЖМИТЕ** «Нет», чтобы перейти к экрану «Контроль качества» без сохранения изменений.



**Рисунок 8-8 Сохранение изменений**

## 8.3 Обработка контролей

---



- Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
- 

### **▲ОСТОРОЖНО!**

- Наконечник зонда пробы острый и может содержать биологически опасный материал. Во избежание контакта с зондом будьте внимательны при работе рядом с ним.
  - Не используйте повторно такие одноразовые изделия, как пробирки для отбора проб, тестовые пробирки, капиллярные пробирки и т. п.
- 

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Наконечник зонда для проб не должен касаться дна пробирки. В противном случае объем аспирации может быть неточным.
  - По окончании аспирации удаляйте пробирку пробы только после того, как зонд для проб извлечен из пробирки.
- 

### 8.3.1 Режим цельной крови

1. Убедитесь, что в области **статуса системы** отображается сообщение «**Готов**».
2. Убедитесь, что в области **режима анализа** отображается сообщение «**WB**» (Цельная кровь). В противном случае нажмите клавишу [F2], чтобы выбрать режим анализа цельной крови.
3. Поднесите флакон с контролем к зонду для проб, чтобы его наконечник погрузился в флакон, и нажмите клавишу аспирации. В области **статуса системы** отобразится сообщение «**Обработка**» и начнется аспирация пробы.

4. После того, как прозвучит звуковой сигнал, и зонд для проб будет извлечен из флакона, уберите флакон. Зонд для проб будет втянут в анализатор, а на экране будет отображаться ход выполнения анализа.
5. После завершения анализа результат отобразится на экране, значение «**№/Всего**» в верхнем левом углу экрана автоматически увеличится на 1, а зонд для проб будет возвращен на место.

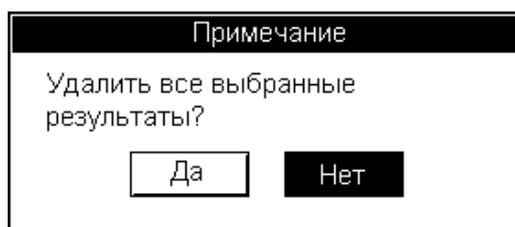
---

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Если анализатор обнаруживает засорение каналов WBC/RBC или пузырьки во время анализа, то в нижнем левом углу отображается соответствующее сообщение об ошибке, а результаты всех параметров будут недостоверными. Необходимые действия см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».
- Если окружающая температура выходит за пределы указанного рабочего диапазона, анализатор предупреждает о ненормальной окружающей температуре, и результаты анализа могут быть недостоверными. Необходимые действия см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».

- 
- Удаление результатов контроля качества

Для удаления текущего результата нажмите клавишу [DEL], чтобы открыть окно, как показано на Рисунок 8-9. **НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы подтвердить удаление.



**Рисунок 8-9 Удаление текущего результата**

- Печать результатов контроля качества

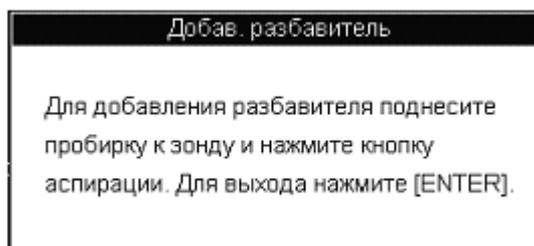
Нажмите клавишу [PRINT] (Печать), чтобы распечатать текущие результаты контроля качества.

- Выход из экрана «Контроль качества»

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы перейти в меню системы.

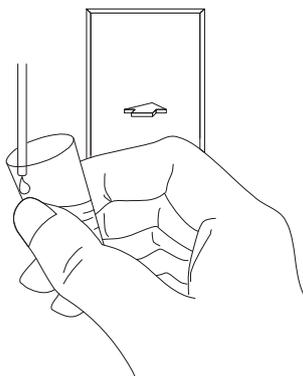
### 8.3.2 Режим разведения

1. Убедитесь, что в области **статуса системы** отображается сообщение «**Готов**».
2. Убедитесь, что в области **режима анализа** отображается сообщение «**РВ**» (Разведение).  
В противном случае нажмите клавишу [F2], чтобы выбрать режим разведения.
3. Нажмите клавишу [DILUENT] (Разбавитель). На экране появится сообщение с инструкциями по добавлению разбавителя в пробирку с пробой, как показано на Рисунок 8-10.



**Рисунок 8-10 Сообщение с инструкциями по добавлению разбавителя**

4. Поднесите чистую пробирку с пробой к зонду для проб и наклоните ее по направлению к зонду во избежание разбрызгивания и появления пузырьков (Рисунок 8-11). Нажмите клавишу аспирации, чтобы добавить 0,7 мкл разбавителя в пробирку (добавляемый объем контролируется анализатором).



**Рисунок 8-11 Добавление разбавителя**

5. После завершения добавления, нажмите клавишу [ENTER], чтобы закрыть окно сообщения.
6. Добавьте в разбавитель 20 мкл контрольной пробы и встряхните пробирку, чтобы перемешать пробу.

7. Поднесите смешанную пробу к зонду для проб, чтобы его наконечник погрузился в пробирку, и нажмите клавишу аспирации. В области **статуса системы** отобразится сообщение «**Обработка**» и начнется аспирация пробы.
8. После того, как прозвучит звуковой сигнал, и зонд для проб будет извлечен из пробирки, уберите пробирку с пробой. Зонд для проб будет втянут в анализатор, а на экране будет отображаться ход выполнения анализа.
9. После завершения анализа результат отобразится на экране, значение «**№/Всего**» в верхнем левом углу экрана автоматически увеличится на 1, а зонд для проб будет возвращен на место.

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Если анализатор обнаруживает засорение каналов WBC/RBC или пузырьки во время анализа, то в нижнем левом углу отображается соответствующее сообщение об ошибке, а результаты всех параметров будут недостоверными. Необходимые действия см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».
- Если окружающая температура выходит за пределы указанного рабочего диапазона, анализатор предупреждает о ненормальной окружающей температуре, и результаты анализа могут быть недостоверными. Необходимые действия см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».

- 
- Удаление результатов контроля качества

Для удаления текущего результата нажмите клавишу [DEL], чтобы открыть окно, как показано на Рисунок 8-12. **НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы подтвердить удаление.



**Рисунок 8-12 Удаление текущего результата**

- Печать результатов контроля качества

Нажмите клавишу [PRINT] (Печать), чтобы распечатать текущие результаты контроля качества.

- Выход из экрана «**Контроль качества**»

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы перейти в меню системы.

## 8.4 Просмотр результатов контроля качества

Результаты анализа контроля качества можно просматривать в режиме «График L-J» и «Таблица контроля качества».

### 8.4.1 График L-J

На экране «Контроль качества» нажмите клавишу [F4], чтобы открыть экран «График L-J», как показано на Рисунок 8-13 и Рисунок 8-14.

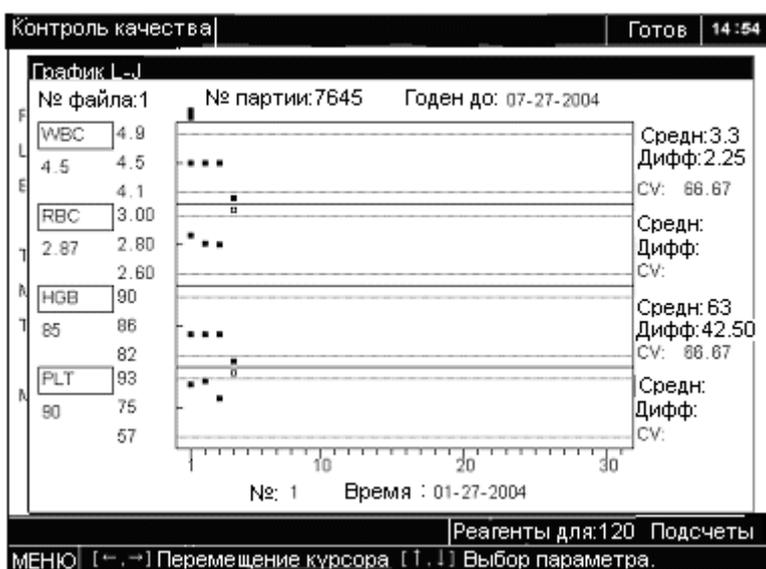


Рисунок 8-13 Экран «График L-J» (1)

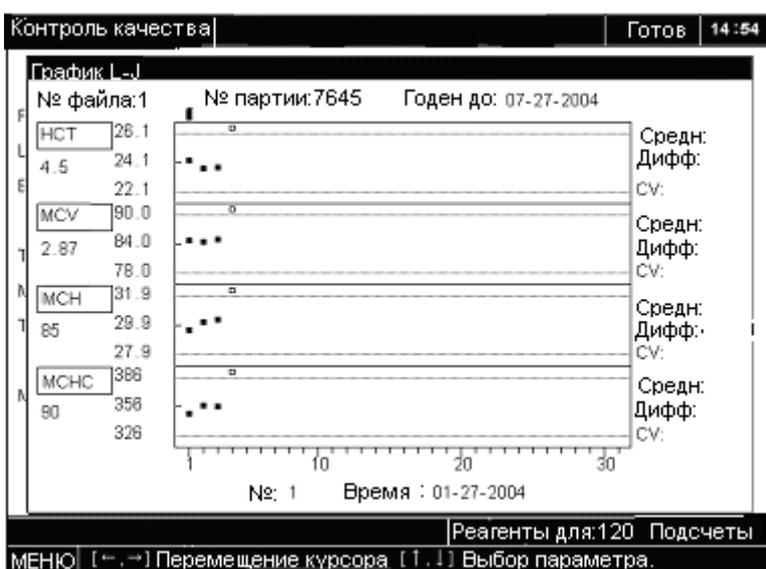


Рисунок 8-14 Экран «График L-J» (2)

8 параметров разделены на 2 группы для отображения, по одной группе на экран. Нажимайте [↑][↓], чтобы переключаться между экранами. На любом из экранов «График L-J» нажимайте клавиши [←] или [→], чтобы просмотреть результаты (которые отображаются под полем параметра) для каждой точки на графике. Текущее положение курсора отображается справа от поля «№», а время проведения анализа контроля качества отображается справа от поля «Время».

График L-J интерпретируется следующим образом.

- Ось x показывает количество запусков программы контроля качества. Ось y показывает результаты проб для отображаемых параметров.
- На графике L-J для каждого параметра отображается максимум 31 точка.
- Для каждого параметра верхняя пунктирная линия на графике L-J обозначает верхний предел ожидаемого диапазона. Соответствующее значение, слева (4,9 для WBC на Рисунок 8-13) равно среднему значению + диапазон.
- Для каждого параметра нижняя пунктирная линия на графике L-J обозначает нижний предел ожидаемого диапазона. Соответствующее значение, слева (4,1 для WBC на Рисунок 8-13) равно среднему значению — диапазон.
- Для каждого параметра ожидаемый результат (4,5 для WBC на Рисунок 8-13) отображается между значениями верхнего и нижнего предела.
- Для каждого параметра три числа справа от его графика L-J обозначают следующее:

«Ср» – среднее значение сохраненных результатов, в соответствии с формулой ниже,

$$Mean = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

где  $n$  показывает количество запусков программы контроля качества, а  $X_i$  — результат, полученный в ходе каждого анализа качества.

«Диф» – стандартное отклонение для сохраненных результатов анализа, в соответствии с формулой ниже,

$$Diff = \sqrt{\frac{\sum (X_i - Mean)^2}{n - 1}}$$

где  $n$  показывает количество запусков программы контроля качества,  $X_i$  — результат, полученный в ходе каждого анализа качества, а «Mean» — среднее значение, полученное с помощью первого уравнения.

«CV» – коэффициент вариации, в соответствии с формулой ниже,

$$CV = \frac{Diff}{Mean} \times 100\%$$

где  $Mean$  — среднее значение, полученное с помощью первого уравнения, а  $Diff$  — стандартное отклонение, полученное с помощью второго уравнения.

- Каждая точка на графике интерпретируется следующим образом.

Темный прямоугольник ■, расположенный между верхней пунктирной линией и нижней пунктирной линией, находится в пределах контрольного диапазона. Во всех других случаях он находится вне пределов контрольного диапазона. Прозрачный прямоугольник обозначает ошибку при проведении анализа контроля качества или результат вне пределов отображаемого диапазона.

При наличии любых точек вне контрольного диапазона выполняйте следующие шаги вплоть до устранения неполадки. При неэффективности всех этих действий обратитесь за помощью в Mindray **customer service department** или к региональному поставщику.

1. Проверьте сообщения об ошибках в нижнем левом углу экрана. Действия при любых отображаемых сообщениях об ошибках см. в **главе 11 «Устранение неисправностей анализатора»**.
2. Проверьте, не введены ли неправильные данные в настройки L-J.
3. Выполните фоновое тестирование. Действия при получении патологических результатов фонового тестирования см. в **главе 11 «Устранение неисправностей анализатора»**.
4. Повторно обработайте контроль.
5. Обработайте другой флакон контроля.
6. Проверьте, не нужно ли выполнить калибровку анализатора.

- Другие операции

Чтобы распечатать отображаемый график L-J, нажмите клавишу [PRINT] (Печать).

Чтобы получить дополнительную информацию, нажмите клавишу [HELP] (Справка).

Чтобы вернуться к экрану «**Контроль качества**», нажмите клавишу [MENU] (Меню).

## 8.4.2 Таблица контроля качества

На экране «**Контроль качества**» нажмите клавишу [F5], чтобы открыть экран «**Таблица контроля качества**», как показано на Рисунок 8-15, где на каждом экране отображаются результаты 6 анализов контроля качества. Нажимайте клавиши [PgUp] или [PgDn] для перехода к предыдущему или следующему экрану, чтобы просмотреть другие результаты.

Контр.пробы		Готов						10:40
Таблица контроля качества								
№ файла: 1			№ парт: 7645			Годен до: 07-09-2006		
№	Средн	Диапаз	1	2	3	4	5	6
№	Время		05-08-06 09:22	05-08-06 09:22	05-08-06 09:22			
№	WBC	4.5	4.5	4.5	4.5			
№	RBC	2.80	2.87	2.81	2.80			
№	HGB	86	85	85	85			
№	PLT	75	90	92	81			
№	HCT	24.1	24.3	23.7	23.8			
№	MCV	84.0	84.9	84.5	85.1			
№	MCH	29.9	29.6	30.2	30.3			
№	MCHC	356	349	358	357			

Реагенты для :120 Подсчеты

МЕНЮ [F1]Передать; [PgUp,PgDn]Прокрутка.

Рисунок 8-15 Экран «Таблица контроля качества»

Чтобы удалить все сохраненные результаты, нажмите клавишу [DEL]. Появится сообщение для подтверждения удаления, как показано на Рисунок 8-16.

Примечание	
Удалить все рез.контр.качества?	
<input type="button" value="Да"/>	<input type="button" value="Нет"/>

Рисунок 8-16 Удаление всех результатов

**НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы удалить текущий результат; **НАЖМИТЕ «Нет»**, чтобы отменить удаление.

Чтобы передать сохраненные результаты контроля качества на внешний компьютер, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу [F1] на экране «Таблица контроля качества», чтобы открыть диалоговое окно, как показано на Рисунок 8-17.
2. **НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы подтвердить передачу.

Примечание	
Передать?	
<input type="button" value="Да"/>	<input type="button" value="Нет"/>

Рисунок 8-17 Диалоговое окно передачи данных



# 9 Использование программ калибровки

---

## 9.1 Введение

Калибровка используется для поддержания точности системы. Качество калибровки зависит от используемых материалов и реагентов. Следует пользоваться только калибраторами и реагентами, указанными компанией Mindray для калибровки. Храните и используйте калибраторы и реагенты в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

## 9.2 Время выполнения калибровки

Программу калибровки необходимо выполнять, если результаты контроля качества указывают на возможную проблему.

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- **Перед использованием показаний анализатора в качестве достоверных результатов все измеряемые параметры необходимо откалибровать.**
-

## 9.3 Как выполнять калибровку

В анализаторе используется 2 программы калибровки: ручная калибровка и автоматическая калибровка с использованием имеющихся в продаже калибраторов. Кроме того, для каждого типа животных есть свой набор коэффициентов калибровки.

### 9.3.1 Подготовка анализатора

Перед калибровкой выполните следующие подготовительные действия. Если во время этих проверок обнаруживаются неполадки, не выполняйте калибровку анализатора. При необходимости обращайтесь за помощью в службу поддержки клиентов компании Mindray **customer service department** или к региональному поставщику.

Убедитесь в достаточном количестве реагентов для калибровки.

Выполните фоновое тестирование. Если анализатор генерирует предупреждение о ненормальных результатах фонового тестирования, необходимые действия см. в **главе 11, «Устранение неисправностей анализатора»**.

Рекомендуется создать для анализатора журнал регистрации в виде таблицы. В этой таблице должна содержаться вся необходимая информация, относящаяся к анализатору. В эту таблицу можно включить следующие параметры:

- Дата калибровки
- Поставщик калибратора
- Номер партии
- Ожидаемые результаты и пределы
- Результат фонового тестирования

Введите пароль администратора в соответствии с инструкциями в **главе 5.2.1** и выберите один или несколько параметров среди WBC, RBC, HGB, MCV и PLT для калибровки.

### 9.3.2 Программа автоматической калибровки

Новые коэффициенты калибровки, полученные в результате автоматической калибровки, будут применены ко всем видам животных.

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы войти в меню системы.

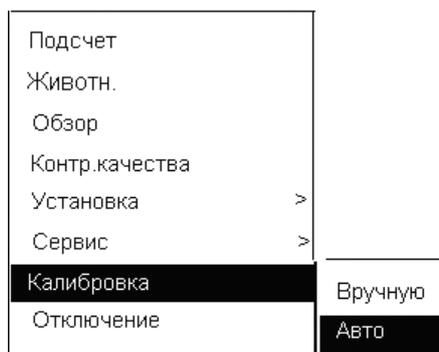


Рисунок 9-1 Меню системы

**ВЫБЕРИТЕ** «Калибровка→ Авто» (Рисунок 9-1), чтобы открыть экран «Авто» (Рисунок 9-2).

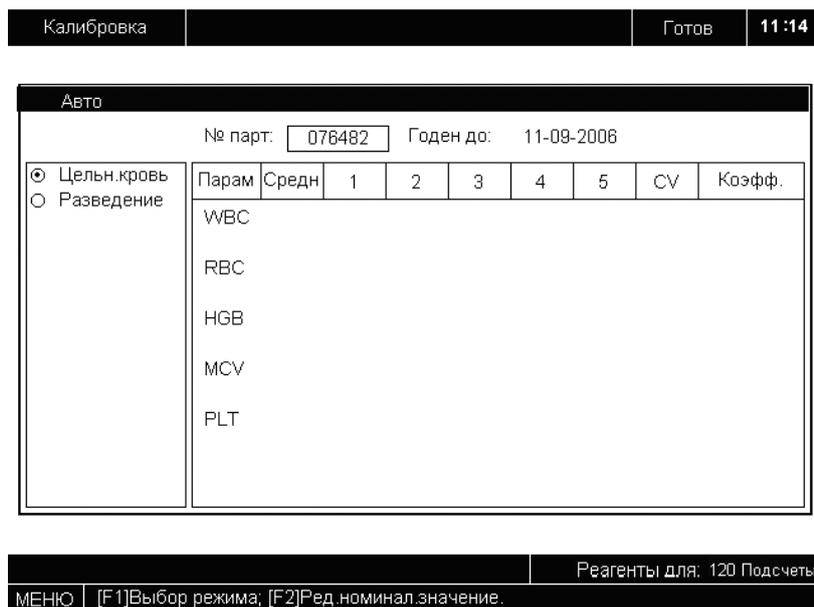


Рисунок 9-2 Экран «Авто»

#### Выбор режима подсчета

Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать режим калибровки.

#### Редактирование настроек калибровки

Нажмите клавишу [F2], чтобы активировать поля для редактирования.

- Ввод номера партии

**ВВЕДИТЕ** номер партии используемого калибратора в поле «№ парт.».

- Ввод срока годности реагента

**ВВЕДИТЕ** срок годности используемого калибратора в поле «Годен до».

- Ввод ожидаемых результатов (среднее) и пределов (диапазон)

**ВВЕДИТЕ** ожидаемые результаты (среднее) в поле «Средн.» для параметров, включенных в калибровку.

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Информацию о номере партии, сроке годности, ожидаемых результатах и пределах см. в инструкции по использованию калибраторов.
- Открытые реагенты сохраняют стабильность в течение 60 дней. Указанный срок годности соответствует дате, когда был открыт контейнер, + 60 дней или сроку годности, указанному на упаковке реагента (в зависимости от того, что раньше).
- Чтобы исправить ошибочную запись во время редактирования, **ИЗМЕНИТЕ** неправильный символ.

- 
- Выход из экрана редактирования

После завершения редактирования настроек нажмите клавишу [F2], чтобы выключить редактирование полей.

### **Обработка калибратора**

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Используйте только калибратор, указанный компанией Mindray. Использование другого калибратора может привести к ошибочным результатам.
  - Информацию о хранении и использовании калибратора см. в инструкции по его использованию.
  - Во время калибровки в режиме разведения нельзя добавлять разбавитель из дозатора. Рекомендуется приготовить не менее 7 чашек разбавителя перед началом калибровки в режиме разведения.
  - Наконечник зонда для проб не должен касаться дна пробирки. В противном случае объем аспирации может быть неточным.
  - По окончании аспирации удаляйте пробирку пробы только после того, как зонд для проб извлечен из пробирки.
-



- Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
- 

### **▲ОСТОРОЖНО!**

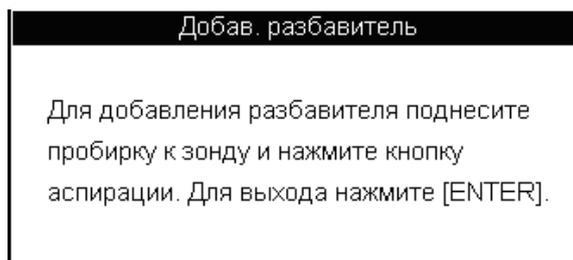
- Наконечник зонда пробы острый и может содержать биологически опасный материал. Во избежание контакта с зондом будьте внимательны при работе рядом с ним.
  - Запрещается использовать повторно такие одноразовые изделия.
- 

#### ■ В режиме «Цельн.кровь»

1. На экране **«Авто»** нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать режим **«Цельн.кровь»**.
2. Поднесите флакон с калибратором к зонду для проб, чтобы его наконечник погрузился в флакон, и нажмите клавишу аспирации. Начнется аспирация пробы.
3. После того, как прозвучит звуковой сигнал, и зонд для проб будет извлечен из флакона, уберите калибратор. Зонд для проб будет втянут в анализатор, а на экране будет отображаться ход выполнения анализа.
4. По завершению анализа результат будет выведен на экран, а зонд для проб вернется на место.

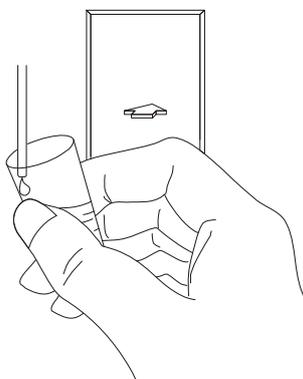
#### ■ В режиме предварительного разведения

1. Нажмите клавишу [MENU] (Меню) и **ВЫБЕРИТЕ «Подсчет»**, чтобы открыть экран **«Подсчет»**.
2. На экране **«Подсчет»** в области **статуса системы** отображается сообщение **«Готов»**, а в области **режима подсчета** отображается сообщение **«РВ»** (Разведение).
3. Нажмите клавишу [DILUENT] (Разбавитель). На экране появится сообщение с инструкциями по добавлению разбавителя в пробирку с пробой, как показано на Рисунок 9-3.



**Рисунок 9-3 Окно «Добав. разбавитель»**

4. Поднесите чистую пробирку с пробой к зонду для проб и наклоните ее по направлению к зонду во избежание разбрызгивания и появления пузырьков (Рисунок 9-4). Нажмите клавишу аспирации, чтобы добавить 0,7 мкл разбавителя в пробирку (добавляемый объем контролируется анализатором). Приготовьте не менее 7 чашек разбавителя.



**Рисунок 9-4 Добавление разбавителя**

5. После завершения добавления, нажмите клавишу [ENTER], чтобы закрыть окно сообщения.
6. Проверьте температуру (комнатная) и срок годности калибратора.
7. Добавьте 20 мкл калибратора в одну из приготовленных чашек проб и тщательно перемешайте его.
8. Поднесите смешанный калибратор к зонду для проб.
9. Нажмите клавишу аспирации, чтобы начать обработку. После того, как прозвучит звуковой сигнал, и зонд для проб будет извлечен из чашки, уберите чашку.
10. Нажмите клавишу [MENU] (Меню) и **ВЫБЕРИТЕ** «Калибровка → Авто».
11. Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать режим «Разведение».
12. Нажмите клавишу [F2], чтобы активировать поля для редактирования, и отредактируйте настройки по мере необходимости. После завершения редактирования настроек нажмите клавишу [F2] еще раз, чтобы выключить редактирование полей.
13. Последовательно повторите шаги 6 - 9 на экране «Авто» 5 раз.

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Оберегайте приготовленный разбавитель от попадания пыли.
- Стабильность разведенных проб должна оцениваться в соответствии с популяцией проб и методиками отбора проб, принятыми в лаборатории.
- Если анализатор обнаруживает засорение WBC/RBC или пузырьки во время анализа, отображается соответствующее сообщение об ошибке, а результаты всех параметров будут недостоверными. Необходимые действия см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».
- Если окружающая температура выходит за пределы указанного рабочего диапазона, анализатор предупреждает о ненормальной окружающей температуре, и результаты анализа могут быть недостоверными. Необходимые действия см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».

## Сохранение результатов калибровки

Если было получено нечисловое значение («\*\*\*»), на экране отображается сообщение с предупреждением, как показано на Рисунок 9-5. **НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы закрыть окно и отменить сохранение результата.

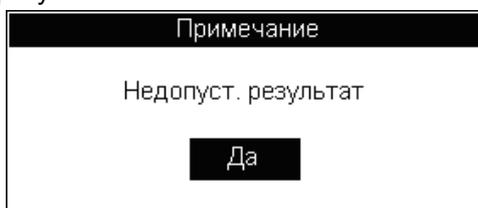


Рисунок 9-5 Сообщение с предупреждением о неверных результатах

Если полученные значения параметров являются числовыми, на экране отображается сообщение для подтверждения полученных результатов калибровки. На Рисунок 9-6 показано сообщение с вопросом для подтверждения полученных результатов калибровки (калибровки 1).



Рисунок 9-6 Сообщение для подтверждения результатов калибровки

Можно **НАЖАТЬ «Да»**, чтобы сохранить результаты, или **НАЖАТЬ «Нет»**, чтобы отменить сохранение. Сохраненные результаты отображаются на экране.

Повторите описанные выше действия 3 – 5 раз (рекомендуется 5 раз). Анализатор автоматически рассчитает значения CV и коэффициенты калибровки, как показано на Рисунок 9-7.

Калибровка		Готов		11:44					
Авто									
№ парт:		76482		Годен до: 11-09-2006					
<input checked="" type="radio"/> Цельн. кровь <input type="radio"/> Разведение	Парам	Средн	1	2	3	4	5	CV	Коэфф.
	WBC	9.6	10.6	10.7	10.4			1.45	90.9%
	RBC	4.42	4.24	4.18	4.09			1.81	106.0%
	HGB	144	141	144	143			1.07	100.9%
	MCV	64.0	64.7	64.7	64.8			0.09	98.9%
	PLT	206	255	249	255			1.37	81.4%
Реагенты для: 120 Подсчеты									
МЕНЮ [F1]Выбор режима; [F2]Ред. номинал. значение.									

**Рисунок 9-7 Результаты автоматической калибровки**

Рассчитанный коэффициент калибровки должен составлять 75%—125%. В противном случае он будет отмечен флажком «\*». Другие значения не отображаются. Если поле коэффициента калибровки пустое, попытайтесь выяснить причину и при необходимости обратитесь за помощью в Mindray **customer service department** или к региональному поставщику.

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы закрыть экран «Авто». Откроется сообщение с просьбой подтвердить новые коэффициенты калибровки, как показано на Рисунок 9-8.



**Рисунок 9-8 Сообщение для подтверждения новых коэффициентов калибровки**

**НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы сохранить новые коэффициенты калибровки. **НАЖМИТЕ «Нет»**, чтобы закрыть диалоговое окно без сохранения изменений.

## Другие операции

- Печать новых коэффициентов калибровки

Нажмите клавишу [PRINT] (Печать), чтобы распечатать текущие коэффициенты калибровки.

- Выход из экрана «Авто»

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы перейти в меню системы.

### 9.3.3 Программа калибровки вручную

Введите пароль администратора «2826» на экране «Установка → Пароль».

#### Выбор животного

Для каждого типа животных есть свой набор коэффициентов калибровки. Выберите правильный тип животного перед проведением калибровки.

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы войти в меню системы, как показано на рисунке 9-9.

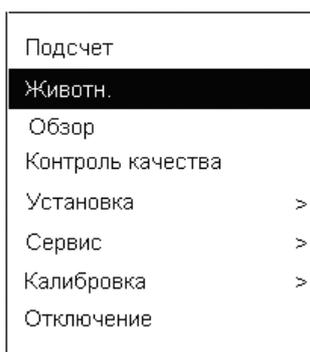


Рисунок 9-9 Меню системы

**ВЫБЕРИТЕ** пункт «Животн.», чтобы открыть экран «Животн.», как показано на рисунке 9-10.

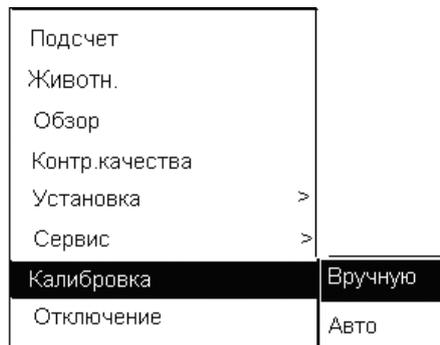


Рисунок 9-10 Экран «Животн.»

**ВЫБЕРИТЕ** требуемое животное.

## Редактирование новых коэффициентов калибровки

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы войти в меню системы.



**Рисунок 9-10 Меню системы**

**ВЫБЕРИТЕ** «Калибровка → Вручную» (Рисунок 9-10), чтобы открыть экран «Вручную» (Рисунок 9-11).

Вручную				
Цельн. кровь	Разведение	Парам	Коэфф.	Время
<input checked="" type="radio"/>		WBC	94.4 %	06-09-2006
<input type="radio"/>		RBC	106.2 %	06-09-2006
		HGB	104.1 %	06-09-2006
		MCV	100.3 %	06-09-2006
		PLT	100.0 %	06-09-2006

**Рисунок 9-11 Экран «Вручную»**

В левой части экрана «Вручную» отображаются доступные режимы калибровки – «Цельн. кровь» и «Разведение». В правой части экрана «Вручную» отображаются коэффициенты калибровки WBC, RBC, HGB, MCV и PLT, а также время сохранения коэффициентов.

Нажмите клавишу [F2], чтобы активировать поля для редактирования, как показано на рисунке 9-12.

Вручную			
<input checked="" type="radio"/> Цельн.кровь <input type="radio"/> Разведение	Парам	Коэфф.	Время
	WBC	<input type="text" value="094.4"/> %	06-09-2006
	RBC	106.2 %	06-09-2006
	HGB	104.1 %	06-09-2006
	MCV	100.3 %	06-09-2006
	PLT	100.0 %	06-09-2006

Рисунок 9-12 Поля для редактирования активны

**ВВЕДИТЕ** новые коэффициенты калибровки в соответствующие поля.

### Выход из экрана редактирования

Нажмите клавишу [F2], чтобы завершить редактирование.

Если введенное число находится вне диапазона калибровки, откроется диалоговое окно с предупреждением о том, что данное число является недопустимым, как показано на рисунке 9-13.

Примечание
Недопустимый ввод.
<input type="button" value="Да"/>

Рисунок 9-13 Сообщение с уведомлением о недопустимом вводе

В этом случае **НАЖМИТЕ** «Да» и введите коэффициенты повторно. Если измененные коэффициенты находятся в пределах диапазона калибровки, откроется диалоговое окно с напоминанием о необходимости сохранить новые коэффициенты, как показано на рисунке 9-14.

Примечание
Сохр.новые коэфф?
<input type="button" value="Да"/> <input type="button" value="Нет"/>

Рисунок 9-14 Сообщение для подтверждения новых коэффициентов калибровки

**НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы сохранить новые коэффициенты калибровки, после чего на экране появится диалоговое окно с вопросом о необходимости применить новые коэффициенты ко всем видам животных, как показано на рисунке 9-15.



**Рисунок 9-15 Сообщение для подтверждения применения новых коэффициентов калибровки**

**НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы применить новые коэффициенты ко всем видам животных.

**НАЖМИТЕ «Нет»**, чтобы закрыть диалоговое окно без применения коэффициентов.

### **Другие операции**

- Печать новых коэффициентов калибровки

Нажмите клавишу [PRINT] (Печать), чтобы распечатать текущие коэффициенты калибровки.

- Выход из экрана «Вручную»

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы перейти в меню системы.



# 10 Обслуживание анализатора

---

---

## 10.1 Введение

Для поддержания анализатора BC-2800Vet в хорошем рабочем состоянии требуется профилактическое и ремонтное обслуживание. Для этого в анализаторе имеется множество функций обслуживания. В этой главе объясняется использование имеющихся функций для обслуживания анализатора и устранения неполадок.

---

### **▲ВНИМАНИЕ!**

- Запрещается выполнять процедуры обслуживания, не описанные в этой главе. Выполнение неразрешенных процедур обслуживания может привести к повреждению анализатора.
  - При возникновении неполадок, не описанных в этом руководстве, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray или к региональному поставщику.
  - При обслуживании разрешается использовать только детали, поставляемые компанией Mindray. С любыми вопросами обращайтесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray или к региональному поставщику.
-

## 10.2 Общие инструкции

Период обслуживания	Содержание обслуживания
Ежедневно	Если данный анализатор используется круглосуточно, выполняйте процедуру <b>«Очистка очистителем E-Z»</b> ежедневно.
	Ежедневно выполняйте программу контроля качества. Подробнее см. <b>главу 8. «Использование программ контроля качества»</b> .
Один раз в три дня	Если данный анализатор используется круглосуточно, выполняйте процедуру <b>«Очистка очистителем зонда»</b> один раз в три дня.
Еженедельно	Если анализатор ежедневно выключают с использованием специальной процедуры выключения, необходимо выполнять процедуру <b>«Очистка очистителем зонда»</b> еженедельно.
Ежемесячно	Необходимо использовать поставляемый локализатор зонда для калибровки положения зонда по отношению к зондоочистителю. Результат анализа зависит от их выравнивания.
По мере необходимости	При подозрении на загрязнение камеры выполняйте процедуру <b>«Очистка камеры»</b> .
	Когда количество обработанных проб достигает 100, появляется напоминание о необходимости выполнить процедуру <b>«Очистка очистителем зонда»</b> .
	Когда количество обработанных проб достигает 100, появляется напоминание о необходимости выполнить процедуру <b>«Очистка очистителем E-Z»</b> .
	Когда количество обработанных проб достигает 4000, появляется напоминание о необходимости выполнить процедуру <b>«Очистка блока промывки»</b> .
	Если анализатор не планируется использовать в течение двух недель или более, выполните процедуру <b>«Подготовка к транспортиров.»</b> , чтобы опорожнить и промыть линии для жидкостей, а затем протрите анализатор насухо и упакуйте его для хранения.
	Чтобы обеспечить достоверные результаты анализов, анализатор должен работать в нормальном режиме. Регулярно выполняйте проверки из раздела <b>«Самопроверка»</b> , чтобы проверить состояние анализатора.
	Если появляется сообщение о засорении, можно выполнить процедуры <b>«Промывка апертуры»</b> или <b>«Прожиг апертуры»</b> либо нажать клавишу [F2], чтобы прочистить апертуру.
	При появлении других сообщений об ошибках см. <b>главу 11, «Устранение неисправностей анализатора»</b> .

## 10.3 Использование программы «Обслуживание»

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы войти в меню системы. **ВЫБЕРИТЕ** «Сервис → Обслуживание» (Рисунок 10-1), чтобы открыть экран «Обслуживание» (Рисунок 10-2).



Рисунок 10-1 Меню системы

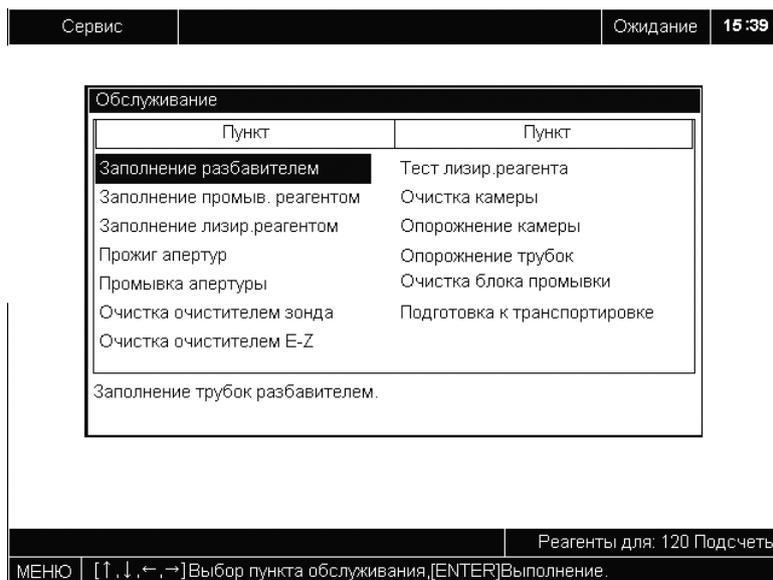


Рисунок 10-2 Экран «Обслуживание»

На экране «**Обслуживание**» доступно 13 процедур технического обслуживания.

- Заполнение разбавителем
- Заполнение промывающим реагентом
- Заполнение лизирующим реагентом
- Прожиг апертуры
- Промывка апертур
- Очистка очистителем зонда
- Очистка очистителем E-Z
- Тест лизирующего реагента
- Очистка камеры
- Опорожнение камеры
- Опорожнение трубок
- Очистка блока промывки
- Подготовка к транспортировке

### 10.3.1 Заполнение разбавителем

---

#### **▲ОСТОРОЖНО!**

- Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
- При случайном попадании реагентов на кожу обильно промойте ее водой и при необходимости обратитесь к врачу. При случайном попадании реагентов в глаза обильно промойте их водой и немедленно обратитесь к врачу.

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- После установки новых реагентов не взбалтывайте их некоторое время перед использованием.
  - После установки нового контейнера с разбавителем, промывающим или лизирующим реагентом, выполняйте фоновое тестирование, чтобы убедиться в нормальности фоновых результатов.
-

Процедура «**Заполнение разбавителем**» выполняется для заполнения трубок разбавителем в следующих случаях:

- в трубке присутствуют пузырьки;
- разбавитель в трубке загрязнен, или
- установка нового контейнера с разбавителем была выполнена без выключения анализатора.

На экране «**Обслуживание**» **ВЫБЕРИТЕ** процедуру «**Заполнение разбавителем**», чтобы заполнить разбавителем трубку. Ход выполнения процедуры отображается в нижней части экрана, как показано на Рисунк 10-3. После завершения заполнения экран возвращается к исходному виду.

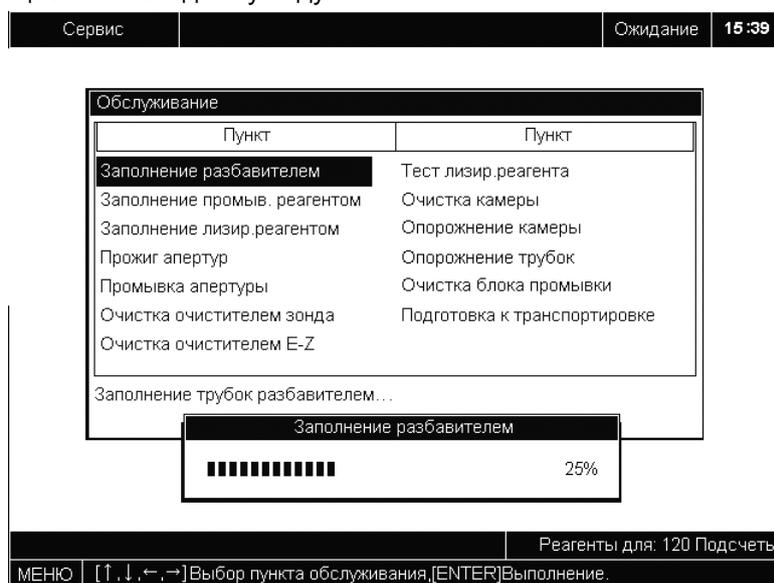


Рисунок 10-3 Экран «Заполнение разбавителем»

### 10.3.2 Заполнение промывающим реагентом

#### **⚠ОСТОРОЖНО!**

- Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
- При случайном попадании реагентов на кожу обильно промойте ее водой и при необходимости обратитесь к врачу. При случайном попадании реагентов в глаза обильно промойте их водой и немедленно обратитесь к врачу.

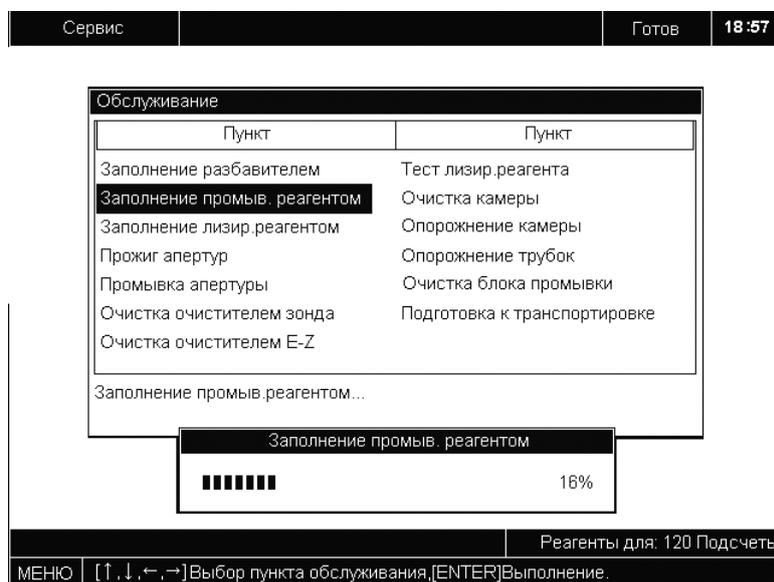
**ПРИМЕЧАНИЕ**

- После установки новых реагентов не взбалтывайте их некоторое время перед использованием.
- После установки нового контейнера с разбавителем, промывающим или лизирующим реагентом, выполняйте фоновое тестирование, чтобы убедиться в нормальности фоновых результатов.

Процедура «**Заполнение промыв.реагентом**» выполняется для заполнения трубок промывающим реагентом в следующих случаях:

- в трубке присутствуют пузырьки;
- промывающий реагент в трубке загрязнен, или
- установка нового контейнера с промывающим реагентом была выполнена без выключения анализатора.

На экране «**Обслуживание**» **ВЫБЕРИТЕ** процедуру «**Заполнение промыв.реагентом**», чтобы заполнить разбавителем трубку. Ход выполнения процедуры отображается в нижней части экрана, как показано на Рисунок 10-4. После завершения заполнения экран возвращается к исходному виду.



**Рисунок 10-4 Экран «Заполнение промыв.реагентом»**

### 10.3.3 Заполнение лизирующим реагентом

---



- Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
- 

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- После установки новых реагентов не взбалтывайте их некоторое время перед использованием.
  - После установки нового контейнера с разбавителем, промывающим или лизирующим реагентом, выполняйте фоновое тестирование, чтобы убедиться в нормальности фоновых результатов.
- 

Процедура «Заполнение лизир.реагентом» выполняется для заполнения трубок лизирующим реагентом в следующих случаях:

- в трубке присутствуют пузырьки;
- лизирующий реагент в трубке загрязнен, или
- установка нового контейнера с лизирующим реагентом была выполнена без выключения анализатора.

На экране «Обслуживание» **ВЫБЕРИТЕ** процедуру «Заполнение лизир.реагентом», чтобы заполнить лизирующим реагентом трубку. Ход выполнения процедуры отображается в нижней части экрана, как показано на Рисунок 10-5. После завершения заполнения экран возвращается к исходному виду.



Рисунок 10-5 Экран «Заполнение лизир.реагентом»

### 10.3.4 Прожиг апертуры

Процедуру «**Прожиг апертур**» можно выполнять для прочистки апертур или профилактики засорения.

На экране «**Обслуживание**» **ВЫБЕРИТЕ** процедуру «**Прожиг апертур**», чтобы выполнить прожиг апертур. Ход выполнения процедуры отображается в нижней части экрана, как показано на Рисунок 10-6. После завершения прожига экран возвращается к исходному виду.



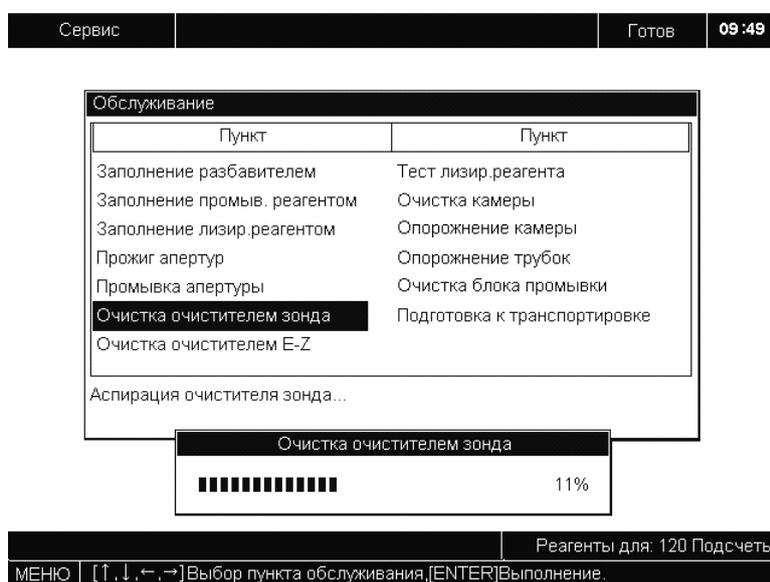
Рисунок 10-6 Экран «Прожиг апертур»



Процедура «**Очистка очистителем зонда**» позволяет замочить камеру и линии для жидкостей в щелочном очистителе зонда. Если анализатор работает круглосуточно, такую процедуру необходимо выполнять каждые три дня. Если для ежедневного отключения анализатора выполняется процедура выключения, данную процедуру очистки необходимо выполнять один раз в неделю.

Выполните следующие действия:

1. На экране «**Обслуживание**» **ВЫБЕРИТЕ** процедуру «**Очистка очистителем зонда**».
2. Поднесите очиститель к зонду и нажмите клавишу [ENTER], чтобы аспирировать очиститель. После того, как прозвучит звуковой сигнал, и зонд для проб будет извлечен из флакона, уберите очиститель. Начнется процедура заполнения, как показано на Рисунок 10-8.



**Рисунок 10-8** Заполнение камеры и линий для жидкостей

3. После завершения заполнения начинается 5-минутная процедура замачивания, как показано на Рисунок 10-9. Нажмите клавишу [ENTER], чтобы остановить процедуру досрочно. Помните, что сокращенная процедура очистки может быть менее эффективна, чем полная.









Рисунок 10-15 Сообщение для подтверждения очистки

### 10.3.8 Тест лизирующего реагента

---

#### **▲ОСТОРОЖНО!**

- Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
  - При случайном попадании реагентов на кожу обильно промойте ее водой и при необходимости обратитесь к врачу. При случайном попадании реагентов в глаза обильно промойте их водой и немедленно обратитесь к врачу.
- 

В случае ненормальных значений или гистограмм WBC можно выполнить процедуру «Тест лизир.реагента», чтобы проверить надлежащее добавление лизирующего реагента.

Выполните следующие действия:

1. Отвинтите крепежные винты (показаны стрелками на Рисунок 10-16) на правой панели.

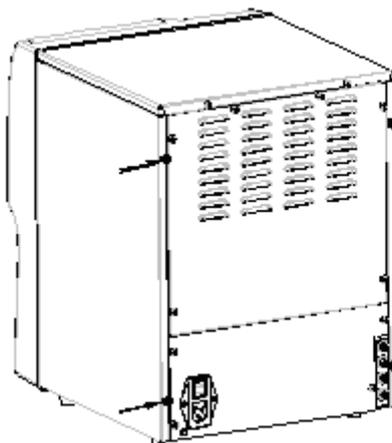
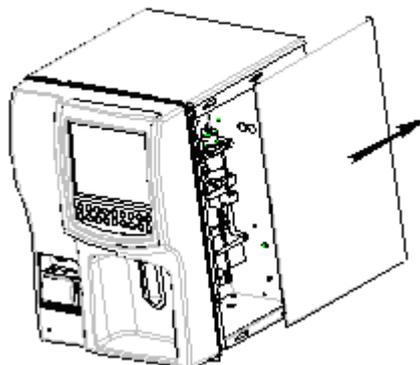


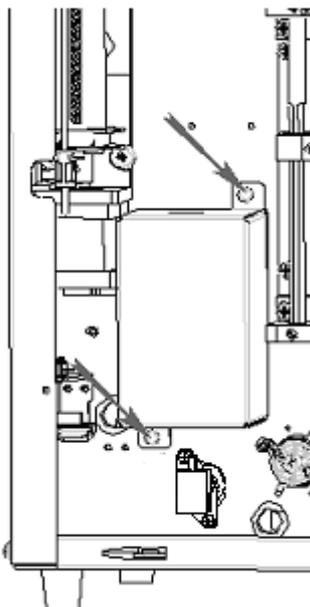
Рисунок 10-16 Извлечение двух винтов

2. Сдвиньте и снимите правую панель по направлению стрелки на Рисунок 10-17.



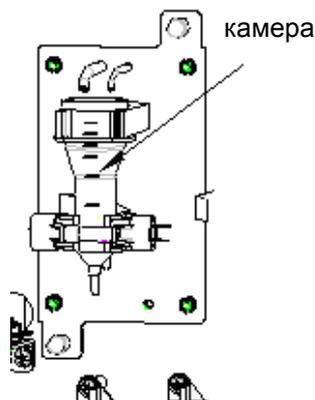
**Рисунок 10-17 Снятие правой панели**

3. Извлеките винты, удерживающие экранирующий блок камеры, как показано на Рисунок 10-18.



**Рисунок 10-18 Экранирующий блок**

4. Уберите экранирующий блок, чтобы открыть камеру, как показано на Рисунок 10-19.



**Рисунок 10-19 Камера**

5. **ВЫБЕРИТЕ** процедуру «Тест лизир.реагента». Анализатор выполнит автоматическое опорожнение камеры и добавление 2 мл лизирующего реагента в камеру.
6. Проверьте шкалу, чтобы убедиться в том, что лизирующий реагент достиг ожидаемого уровня (вторая линия снизу). В этом случае нажмите клавишу [ENTER], чтобы выполнить автоматическую промывку камеры, добавить лизирующий реагент и завершить проверку.
7. В противном случае повторите шаги 5 и 6 несколько раз. Если все попытки оказались неудачными, проверьте наличие лизирующего реагента и правильное подключение трубки забора лизирующего реагента к анализатору. Если в контейнере достаточное количество лизирующего реагента и трубка подключена правильно, обратитесь за помощью в Mindray или к региональному поставщику.

### 10.3.9 Очистка камеры

Для проведения процедуры «Очистка камеры» выполните следующие действия:

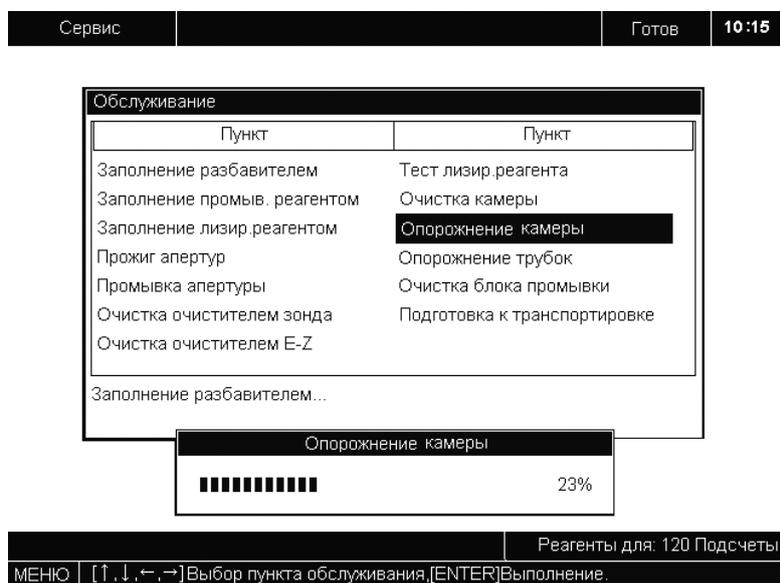
**ВЫБЕРИТЕ** процедуру «Очистка камеры», чтобы начать процедуру очистки, как показано на Рисунок 10-20. После завершения очистки экран возвращается к исходному виду.



- После завершения процедуры проверьте камеру и трубки под нею на наличие остаточной жидкости. Если жидкость отсутствует, нажмите клавишу [ENTER], чтобы заполнить камеру разбавителем, как показано на Рисунок 10-22. Чтобы напомнить о необходимости заполнения камеры, на экране отображается окно с секундомером.



**Рисунок 10-22** Время опорожнения камеры



**Рисунок 10-23** Заполнение камеры разбавителем

- После завершения заполнения экран возвращается к исходному виду.
- В случае обнаружения жидкости выключите анализатор и обратитесь за помощью в службу поддержки клиентов компании Mindgray или к региональному поставщику.

### 10.3.11 Опорожнение трубок

---

#### **▲ОСТОРОЖНО!**

- Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
  - При случайном попадании реагентов на кожу обильно промойте ее водой и при необходимости обратитесь к врачу. При случайном попадании реагентов в глаза обильно промойте их водой и немедленно обратитесь к врачу.
- 

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Выполняйте процедуру «Опорожнение трубок» перед перемещением анализатора.
- 

Для опорожнения жидкостной системы можно выполнить процедуру «**Опорожнение трубок**». Выполните следующие действия:

1. Нажмите соответствующие клавиши ([←][→] [↑][↓]), чтобы подвести курсор к пункту «**Опорожнение трубок**».
2. Отсоедините трубки забора разбавителя, промывающего реагента и лизирующего реагента на задней панели анализатора.
3. Нажмите клавишу [ENTER], чтобы начать процедуру опорожнения, как показано на Рисунок 10-24.



**Рисунок 10-24 Опорожнение линий для жидкостей**

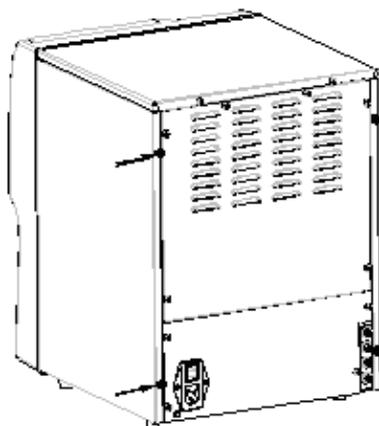
4. После завершения опорожнения на экране появится сообщение «**Выключите анализатор**». Выключите анализатор с помощью переключателя питания.

### 10.3.12 Очистка блока промывки

После продолжительного использования дно зондоочистителя может быть загрязнено кровью, а на внутренней стороне зондоочистителя также может быть втянутая грязь. Поэтому необходимо регулярно очищать зондоочиститель.

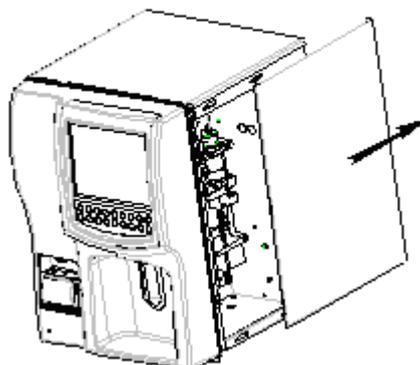
Выполните следующие действия:

1. Поднесите очиститель зонда к зонду пробы.
2. **ВЫБЕРИТЕ** «Очистка блока промывки», чтобы начать аспирацию.
3. После того, как прозвучит звуковой сигнал, и зонд для проб будет извлечен из флакона, уберите очиститель.
4. Отвинтите крепежные винты (показаны стрелками на Рисунок 10-25) на правой панели.



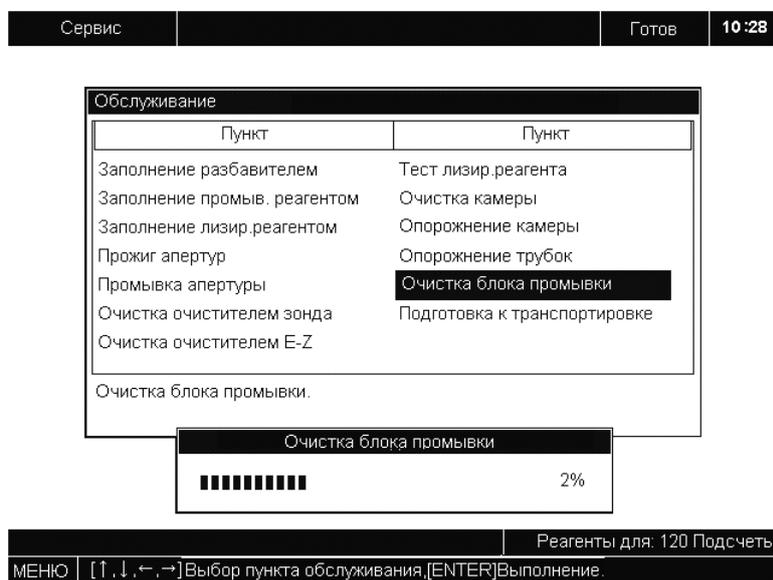
**Рисунок 10-25 Извлечение двух винтов**

- Сдвиньте и снимите правую панель по направлению стрелки на Рисунок 10-26.



**Рисунок 10-26 Снятие правой панели**

- Следуйте инструкциям, отображаемым на экране, чтобы установить под зондом для проб пустую чашку диаметром не менее 8 см.
- Нажмите клавишу [ENTER], чтобы замочить блок промывки в аспирированном очистителе. Выполнение процесса замачивания отображается на экране, как показано на Рисунок 10-27.

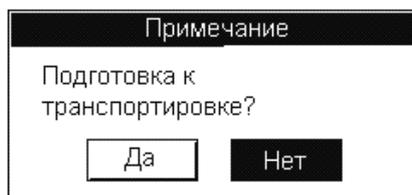


**Рисунок 10-27 Очистка блока промывки**

- После завершения замачивания протрите дно блока промывки салфеткой без ворса, смоченной очистителем зонда.
- Нажмите клавишу [ENTER], чтобы промыть узел очистки и внутреннюю часть зонда. Выполнение промывки отображается на экране, как показано на Рисунок 10-28.

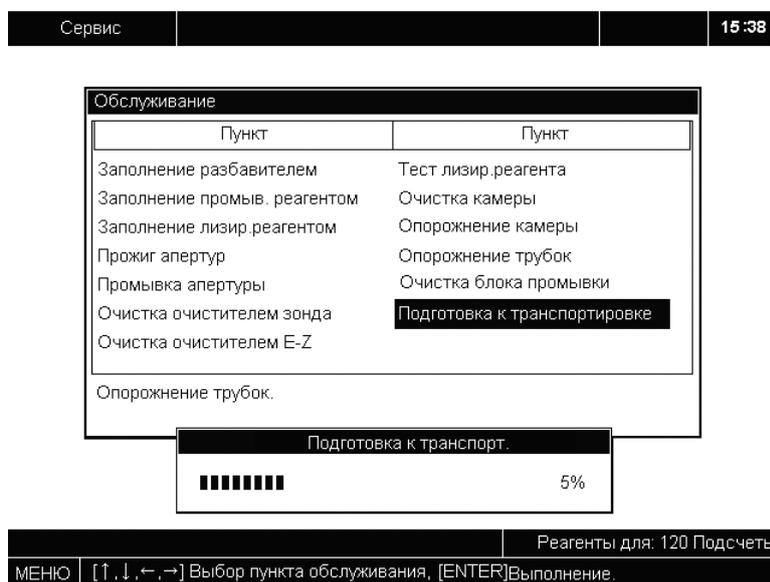


2. Нажмите клавишу [ENTER], чтобы открыть окно для подтверждения процедуры, как показано на Рисунок 10-30.



**Рисунок 10-30 Сообщение для подтверждения подготовки к транспортировке**

3. **НАЖМИТЕ «Нет»**, чтобы прервать процедуру; **НАЖМИТЕ «Да»**, чтобы продолжить процедуру. Выполняется опорожнение трубок для жидкости. Ход выполнения процедуры отображается на экране, как показано на Рисунок 10-31.



**Рисунок 10-31 Опорожнение линий для жидкостей**

4. После осушения трубок следуйте инструкциям, отображаемым на экране (Рисунок 10-32), чтобы поместить трубки забора разбавителя, промывающего и лизирующего реагента в дистиллированную воду, и нажмите клавишу [ENTER], чтобы промыть анализатор дистиллированной водой.



**Рисунок 10-32 Промывка анализатора**

5. После завершения промывки следуйте инструкциям, отображаемым на экране, чтобы извлечь трубки забора разбавителя, промывающего и лизирующего реагента из дистиллированной воды, и нажмите клавишу [ENTER], чтобы повторно опорожнить трубки.
6. Выключите анализатор, когда на экране появится сообщение «**Выключите анализатор**».
7. Протрите анализатор насухо и упакуйте его для хранения.

## 10.4 Использование программы «Статус»

Сведения на экране «**Статус системы**» показывают состояние анализатора и значительно облегчают диагностику неполадок. Чтобы просмотреть эти сведения, выполните следующие действия.

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы открыть меню системы, и **ВЫБЕРИТЕ** пункт «**Сервис** → **Печать**», как показано на Рисунок 10-33, чтобы открыть экран «**Печать**», как показано на Рисунок 10-34.



Рисунок 10-33 Меню системы

Сервис	Готов	10:40
--------	-------	-------

Статус		
Пункт	Значен.	Диапазон
Окруж.темпер.(°C)	24.0	15.0 - 30.0
Обнул.HGB(в)	0.00	0.0 - 0.2
Контр.HGB(н)	4.58	3.4 - 4.8
Вакуум	190	175.0 - 205.0

МЕНЮ	Реагенты для 120 Подсчеты
------	---------------------------

Рисунок 10-34 Экран «Статус»

Экран «**Статус**» позволяет только просматривать информацию о статусе и номинальных диапазонах.

## 10.5 Использование программы «Самопроверка»

Самопроверка система — это основной способ обнаружения ошибок системы.

Следуйте инструкциям, указанным ниже, чтобы просматривать и проверять доступные пункты самопроверки.

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы открыть меню системы, и **ВЫБЕРИТЕ** пункт «Сервис → Самопроверка», как показано на Рисунок 10-35, чтобы открыть экран «Самопроверка», как показано на Рисунок 10-36.



Рисунок 10-35 Меню системы

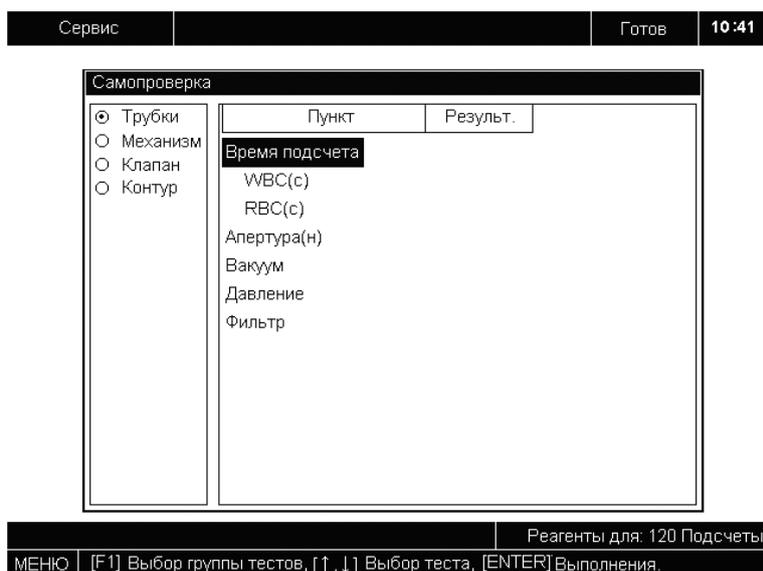


Рисунок 10-36 Экран «Самопроверка»

Экран интерпретируется следующим образом:

- Область групп проверок (слева)

В этой области отображаются группы проверок. Доступные самопроверки поделены на четыре группы: «Трубки», «Механизм», «Клапан» и «Контур».

Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу. Перед выбранной группой появляется значок ☉.

- Область результатов проверок (справа)

В этой области отображаются пункты, которые входят в группу проверок, и результаты проверок.

- Область справки (внизу)

В этой области отображается полезная информация о том, как перейти к следующему этапу.

Чтобы получить дополнительные сведения об этом экране, нажмите клавишу [HELP] (Справка); чтобы распечатать результаты проверки (кроме результатов проверки клапанов), нажмите клавишу [PRINT] (Печать).

## 10.5.1 Проверка жидкостной системы

Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу «Трубки». Чтобы выполнить следующие проверки, просто **ВЫБЕРИТЕ** требуемую проверку и дождитесь появления результатов на экране.

- Время подсчета

Измеряет продолжительность подсчета WBC и RBC, а именно: сколько секунд требуется аспирированной жидкости для перехода от первого датчика ко второму датчику.

- Апертура (n)

Измеряет напряжение на апертуре.

- Вакуум

Проверяет нормальную работу вакуумной системы.

- Давление

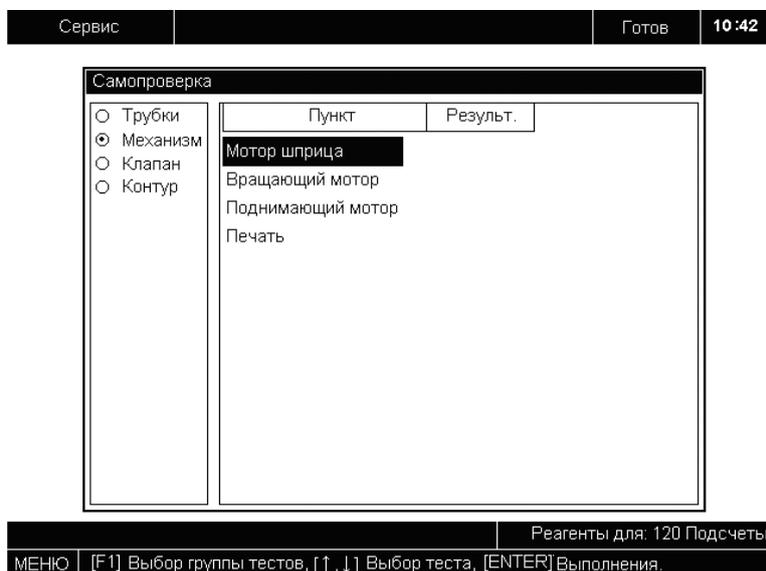
Проверяет, промывается ли апертура при нормальном давлении.

- Фильтр

Проверяет нормальную работу воздушного фильтра.

## 10.5.2 Проверка моторов и самописца/принтера

Чтобы проверить моторы и самописец/принтер, нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу «**Механизм**», как показано на Рисунок 10-37.



**Рисунок 10-37 Проверка механизмов**

Чтобы выполнить следующие проверки, **ВЫБЕРИТЕ** требуемую проверку и дождитесь появления результатов на экране.

### ■ Мотор шприца

Мотор шприца управляет объемом аспирации. Этот пункт предназначен для проверки нормальной работы мотора.

### ■ Вращающийся мотор

Вращающийся мотор вращает зонд для проб внутри анализатора. Этот пункт предназначен для проверки нормальной работы мотора.

### ■ Поднимающий мотор

Поднимающий мотор управляет подъемом зонда для проб. Этот пункт предназначен для проверки нормальной работы мотора.

### ■ Печать

Этот пункт предназначен для проверки нормальной работы самописца или принтера. Если устройство печати работает нормально, при нажатии клавиши [ENTER] распечатывается тестовая страница; если устройство печати неисправно, на экране отображается соответствующее сообщение об ошибке. Необходимые действия см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».

### 10.5.3 Проверка клапанов

Чтобы проверить работу клапанов, нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу «Клапан», как показано на Рисунок 10-38. Выполните следующие действия, чтобы проверить требуемый клапан.

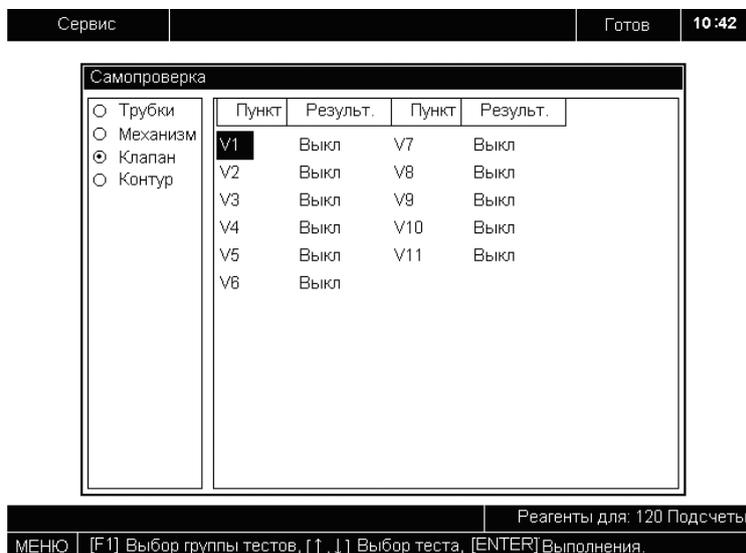


Рисунок 10-38 Проверка клапанов

Чтобы проверить клапан, **ВЫБЕРИТЕ** его из списка. Если клапан выполняет цикл выключение-включение-выключение без посторонних шумов, тест пройден. В противном случае возможно наличие неисправности.

### 10.5.4 Проверка А/Ц прерывания

Чтобы проверить А/Ц прерывание, нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу «Контур», как показано на Рисунок 10-39.

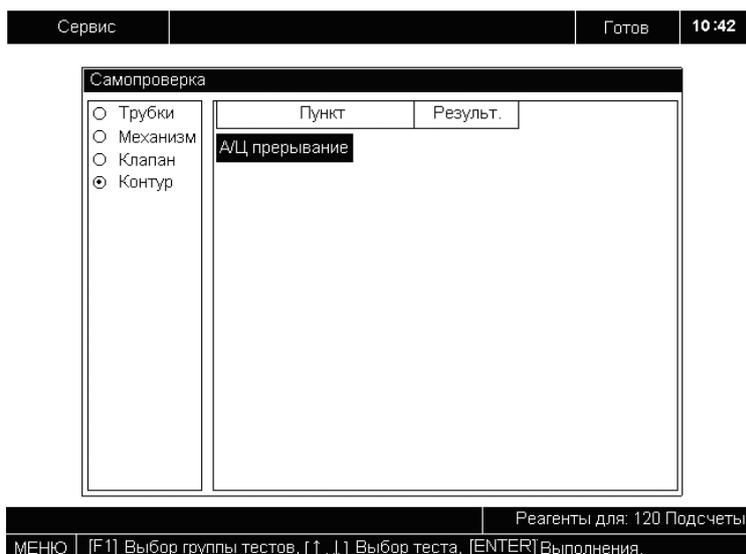


Рисунок 10-39 Проверка А/Ц прерывания

Чтобы выполнить проверку, **ВЫБЕРИТЕ** «А/Ц прерывание». После завершения теста на экране отобразится его результат.

## 10.6 Журнал

В журнале записываются все основные события, которые происходят во время работы анализатора. Журнал помогает инженерам по обслуживанию диагностировать ошибки системы.

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы открыть меню системы, и **ВЫБЕРИТЕ** пункт «Сервис → Журнал», как показано на Рисунок 10-40, чтобы открыть экран «Журнал», как показано на Рисунок 10-41.



Рисунок 10-40 Меню системы

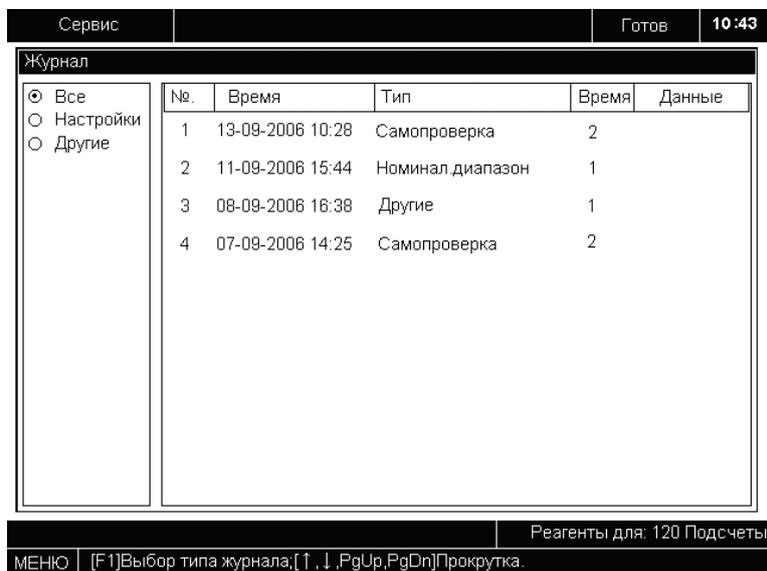


Рисунок 10-41 Экран «Журнал»

Записанные события делятся на три группы: «**Все**», «**Настройки**» и «**Другие**» (включая дискриминаторы настроек, самопроверку системы и обновление программного обеспечения), перечисленные в левой части экрана. Все записанные события указываются в правой части экрана по умолчанию. Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать требуемую группу, и в правой части экрана отобразятся события из выбранной группы. На каждом экране отображается 10 событий. Нажимайте клавишу [↑] или [↓], чтобы проверять события по одному, или нажмите клавишу [PgUp] или [PgDn], чтобы проверить события на предыдущем или следующем экране. Чтобы распечатать отображаемые результаты, нажмите клавишу [PRINT] (Печать). Чтобы получить дополнительную информацию, нажмите клавишу [HELP] (Справка).

Для каждого записанного события в столбце «**№**» отображается последовательность записанных событий, в столбце «**Время**» отображается время событий, в столбце «**Тип**» — тип события, в столбце «**Время**» — количество повторов данного события (от 1 до 255 раз). Если данное событие произошло более 255 раз, последующие события будут записываться, начиная с 1, в другом файле журнала событий. В столбце «**Данные**» отображаются дополнительные сведения о событии.

Анализатор сохраняет до 1000 файлов журналов. При достижении максимального числа новые файлы автоматически сохраняются поверх самых старых.

## 10.7 Просмотр конфигурации системы

Для просмотра конфигурации системы нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы перейти к меню системы, и **ВЫБЕРИТЕ** «Сервис → Конфиг.», как показано на Рисунок 10-42, чтобы открыть экран «Конфиг.», как показано на Рисунок 10-43.



Рисунок 10-42 Меню системы

Сервис		Готов	10:43
Конфиг.			
№	Пункт	Результ.	
1	Версия ПО	1.0.0	
2	Сер.№	АС-000000	
3	Емкость хранилища	10000	
4	Дискриминатор	Отображаемые	
5	Ввод данных пробы.	Все данные	
6	Поиск	Вкл	
7	Срок годности	Вкл	
8	Очистка состояния	Вкл	
9	Клавиатура PS/2	Вкл	
10	Редакт.данных пробы.	Вкл	
11	Принтер	Вкл	
12	Передача	Вкл	
13	Штрих-код	Вкл	
		Реагенты для: 120 Подсчеты	
МЕНЮ [↑, ↓]Прокрутка на строку; [PgUp, PgDn]Прокрутка на стр.			

Рисунок 10-43 Экран «Конфиг.»

На каждом экране отображается 13 пунктов. Нажмите клавишу [↑] или [↓], чтобы выбрать пункт для просмотра, или нажмите клавишу [PgUp] или [PgDn], чтобы перейти к предыдущему или следующему экрану. Чтобы распечатать конфигурацию, нажмите клавишу [PRINT] (Печать). Чтобы получить дополнительную информацию, нажмите клавишу [HELP] (Справка).

## 10.8 Управление печатью

Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы открыть меню системы, и **ВЫБЕРИТЕ** пункт «Сервис → Печать», как показано на Рисунок 10-44, чтобы открыть экран «Печать», как показано на Рисунок 10-45.



Рисунок 10-44 Меню системы

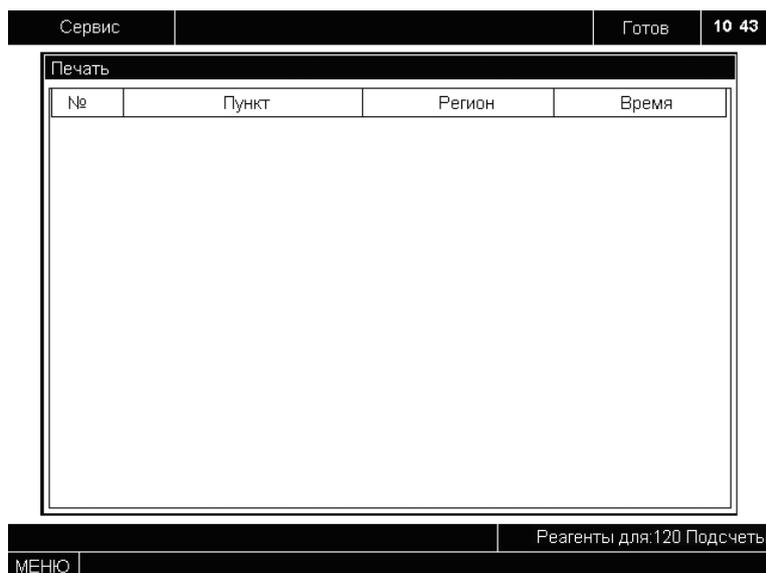


Рисунок 10-45 Экран «Печать»

На этом экране отображаются задания в очереди на печать. Здесь можно просмотреть все задания и удалить задания, которые находятся в очереди на обработку. В случае неисправности устройства печатываемое задание будет удалено, а задания в очереди будут приостановлены. После устранения неисправности печать и обработка заданий будет возобновлена сначала. Обратите внимание на то, что невозможно поменять очередность заданий.

На экране «Печать» можно выполнить следующие действия:

- Нажмите клавишу [DEL], чтобы удалить выбранное задание.
- Нажмите клавишу [HELP] (Справка), чтобы получить дополнительную информацию.
- Нажмите клавишу [MENU] (Меню), чтобы вернуться в меню системы.

## 10.9 Калибровка положения зонда для проб



- Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.

### ▲ОСТОРОЖНО!

- Наконечник зонда пробы острый и может содержать биологически опасный материал. Во избежание контакта с зондом будьте внимательны при работе рядом с ним.

Положение зонда для проб относительно блока промывки оказывает влияние на результаты анализов. В коробке с принадлежностями находится локализатор зонда для проб, изображенный на Рисунке 10-46. Локализатор необходимо использовать для регулировки положения зонда для проб после замены блока промывки или в случае неправильной работы мотора либо некорректных результатов анализа. Также необходимо ежемесячно использовать локализатор для регулировки положения зонда для проб в соответствии с инструкциями по обслуживанию.

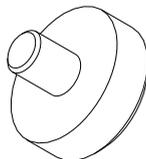


Рисунок 10-46 Локализатор зонда для проб

1. **ВЫБЕРИТЕ** «Установка → Пароль» и введите пароль администратора.
2. Отвинтите вручную или с помощью отвертки крепежные винты (показаны стрелками на Рисунке 10-47) на правой панели.

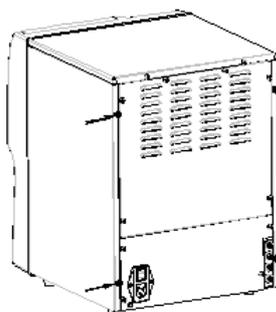


Рисунок 10-47 Извлечение двух винтов

3. Сдвиньте и снимите правую панель по направлению стрелки.

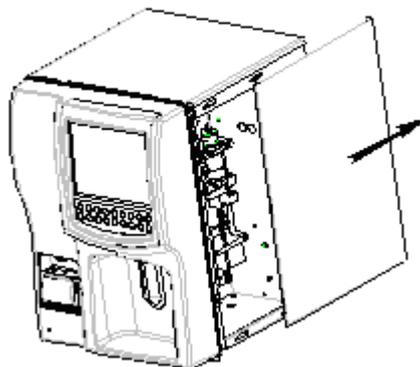


Рисунок 10-48 Снятие правой панели

4. Нажмите клавишу [F1], чтобы выбрать группу «Механизм», и **ВЫБЕРИТЕ** «Поднимающий мотор», как показано на Рисунок 10-49.

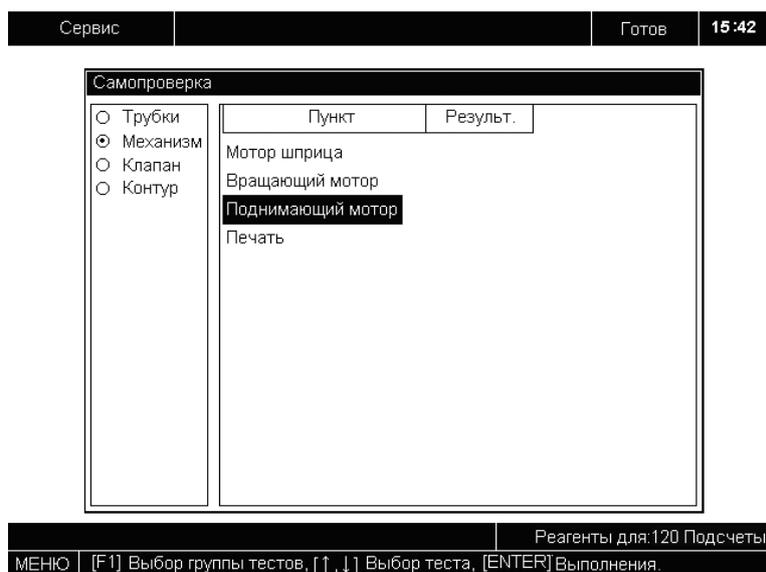


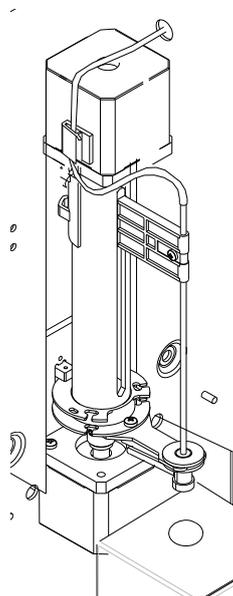
Рисунок 10-49 Экран «Самопроверка»

5. Откроется окно «Поднимающий мотор», как показано на Рисунок 10-50.



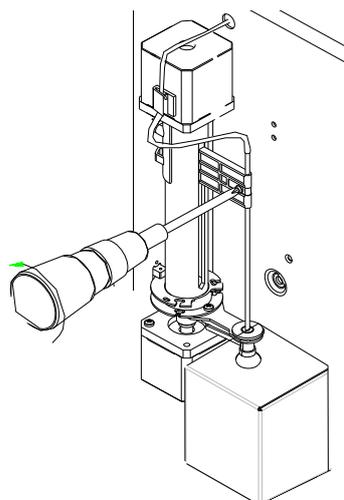
**Рисунок 10-50 Окно «Поднимающий мотор»**

6. Нажмите клавишу [↑], чтобы поднять зонд для проб, и нажмите клавишу [→], чтобы установить зонд над камерой, как показано на Рисунок 10-51.



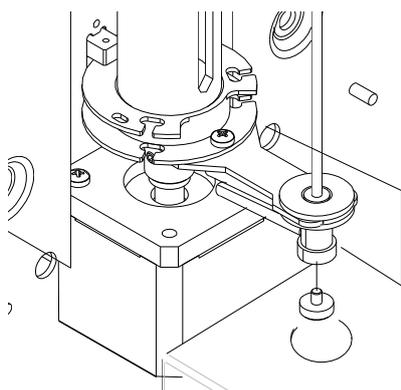
**Рисунок 10-51 Зонд для проб над камерой**

7. Ослабьте крепежный винт отверткой, как показано на Рисунок 10-52.



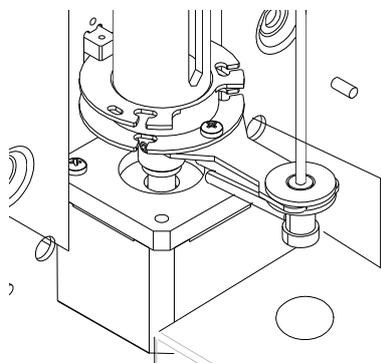
**Рисунок 10-52 Извлечение винтов**

8. Извлеките зонд из блока промывки и установите локализатор в блок промывки снизу, как показано на Рисунок 10-53.



**Рисунок 10-53 Использование локализатора**

9. Вставьте зонд в блок промывки, чтобы он доставал до локализатора, как показано на Рисунок 10-54.



**Рисунок 10-54 Вставка зонда в блок промывки**

10. Затяните винты, чтобы закрепить зонд, и извлеките локализатор, чтобы закончить регулировку.

## 10.10 Замена блока промывки

---



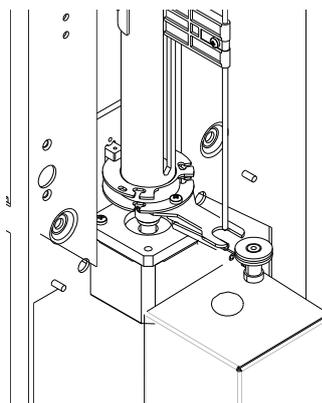
- Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
- 

### **▲ОСТОРОЖНО!**

- Наконечник зонда пробы острый и может содержать биологически опасный материал. Во избежание контакта с зондом будьте внимательны при работе рядом с ним.
- 

Чтобы заменить блок промывки:

1. Выполните шаги 1—8, указанные в **главе 10.9**.
2. Потяните блок промывки вверх, чтобы извлечь его и отсоединить от него трубки (обратите внимание на соответствие трубок и разъемов), как показано на Рисунок 10-55.

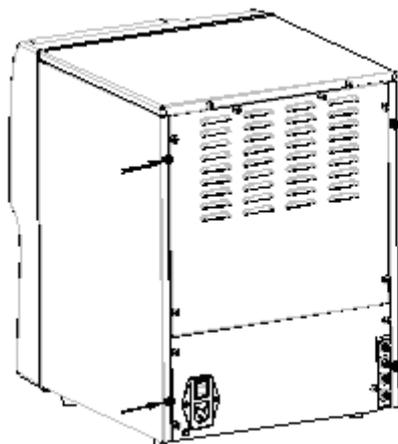


**Рисунок 10-55 Установка блока промывки**

3. Установите новый блок промывки и подключите конец трубки с черной отметкой к разъему под ним.
4. После замены блока промывки необходимо выполнить калибровку положения зонда для проб. См. **главу 10.9**.

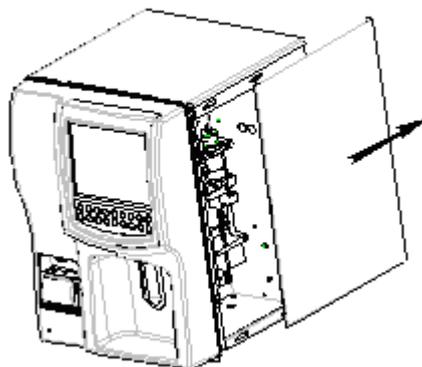
## 10.11 Замена фильтра вакуумной камеры

1. Отвинтите вручную или с помощью отвертки крепежные винты (показаны стрелками на Рисунок 10-56) на правой панели.



**Рисунок 10-56 Извлечение двух винтов**

2. Сдвиньте и снимите правую панель по направлению стрелки на Рисунок 10-57.



**Рисунок 10-57 Снятие правой панели**

3. Найдите фильтр, изображенный на Рисунок 10-58.



**Рисунок 10-58 Вакуумный фильтр**

4. Извлеките фильтр и установите вместо него новый фильтр из коробки с принадлежностями.

## 10.12 Обслуживание самописца

---

### **▲ОСТОРОЖНО!**

- Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, одноразовые антистатические браслеты и т. п.) для защиты от статического электричества во время обслуживания самописца.
  - Убедитесь в том, что анализатор отключен от источника питания перед началом обслуживания.
- 

### **▲ВНИМАНИЕ!**

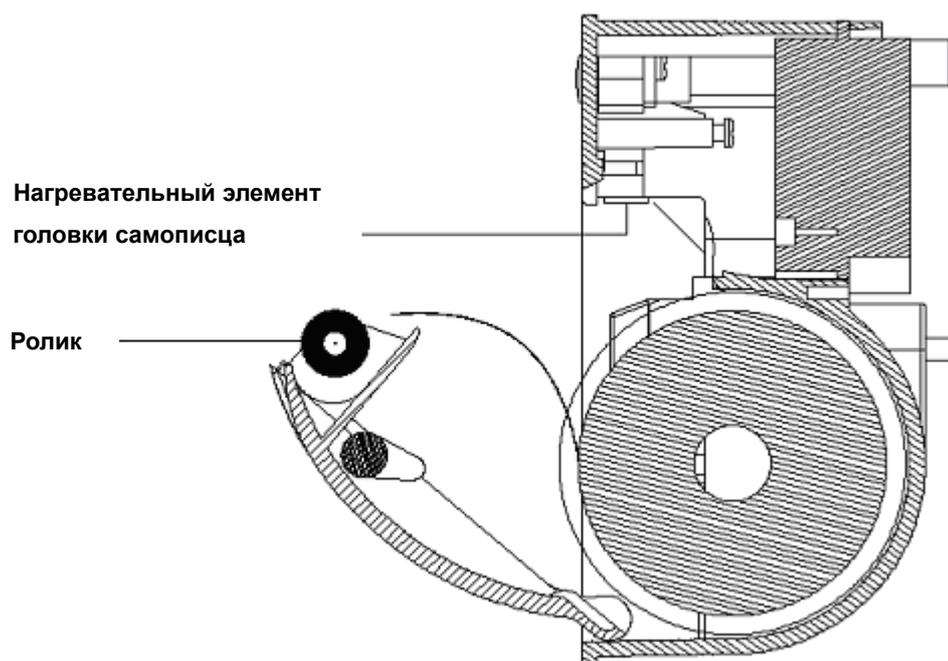
- Перед проведением обслуживания подождите не менее 20 минут после завершения печати, чтобы головка самописца полностью остыла.
  - Не оказывайте чрезмерного давления на головку самописца.
  - Вытрите остатки спирта после очистки головки самописца.
  - Убедитесь в том, что спирт полностью испарился перед использованием самописца для печати.
- 

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Выполняйте обслуживание самописца в точном соответствии с приведенными ниже инструкциями.
- 

Необходимо выполнять обслуживание самописца каждые два месяца. Выполните следующие действия:

1. Выключите анализатор и отключите его от источника питания.
  2. Откройте дверцу самописца и извлеките бумагу.
  3. Осторожно протрите ролик слева направо ватными валиками.
  4. Прокрутите ролик и повторите шаг 3, чтобы очистить всю грязь и пятна с ролика.
  5. Осторожно протрите нагревательный элемент головки самописца слева направо ватными валиками, смоченными спиртом (без потеков), чтобы убрать грязь и пятна.
  6. Вытрите остатки спирта на нагревательном элементе головки самописца сухими ватными валиками.
  7. Подождите не менее 20 минут до полного испарения спирта с нагревательного элемента, а затем установите бумагу для самописца и закройте дверцу самописца.
-



**Рисунок 10-59 Нагревательный элемент головки самописца и ролик**

Положение нагревательного элемента головки самописца и ролика показано на рис. выше.

# 11 Устранение неисправностей анализатора

---

---

## 11.1 Введение

Анализатор BC-2800Vet постоянно отслеживает состояние системы и отображает соответствующую информацию в нижнем левом углу экрана «Подсчет» (область сообщений об ошибках). В случае обнаружения ошибки в области сообщений об ошибках отображается соответствующее сообщение об ошибке. В этой главе содержится информация, полезная при определении и исправлении неполадок, которые могут возникать во время работы анализатора.

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Эта глава не является полным руководством по обслуживанию. Здесь описаны только неполадки, диагностировать или исправить которые может пользователь анализатора. Если рекомендуемые действия не устраняют неполадку, обратитесь в Mindray или к региональному поставщику.
- Обработка проб при наличии сообщений об ошибках может привести к ошибочным результатам. Если во время обработки пробы появляется сообщение об ошибке, сначала устраните ошибку, а затем выполните повторную обработку пробы.

---

### **▲ОСТОРОЖНО!**

- Если не указано противоположное, обязательно выключайте питание перед устранением неполадок.



- Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
-

## 11.2 Ошибки без доступных сообщений об ошибках

Ошибка	Возможные причины	Рекомендуемые действия
Анализатор не включается.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправен или неправильно подключен шнур питания.</li> <li>2. Перегорел предохранитель.</li> <li>3. В сети питания нет напряжения.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте соединение шнура питания.</li> <li>2. Проверьте предохранитель.</li> <li>3. Проверьте электрическую розетку.</li> </ol>
Утечка жидкости из анализатора.	Поврежден шланг насоса или засорился фильтр.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отключите питание и протрите анализатор насухо.</li> <li>2. Обратитесь за помощью в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
Самописец не работает.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замятие бумаги в самописце.</li> <li>2. Неполадки в электрической схеме.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Извлеките замятую бумагу.</li> <li>2. Если проблема возникает снова, выключите анализатор и включите его снова через 10 секунд.</li> </ol>

## 11.3 Ошибки, на которые указывают сообщения об ошибках

Анализатор отображает сообщения об ошибках. В таблицах внизу приведены сообщения об ошибках, их возможные причины и рекомендуемые действия. Если проблема возникает снова после выполнения этих действий, обратитесь за помощью в Mindray customer service department или к региональному поставщику.

Сообщение об ошибке	Возможные причины	Рекомендуемые действия
Окруж. темп. патолог.	Ненормальная температура окружающей температуры или ошибка датчика температуры.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Статус</b>», чтобы проверить окружающую температуру.</li> <li>2. Если фактическая температура окружающей среды выходит за пределы диапазона от 15°C до 30°C, отрегулируйте температуру. В противном случае полученные результаты могут быть ненадежными.</li> <li>3. Если фактическая температура окружающей среды соответствует предварительно установленному диапазону и ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
Ненормальное холостое напряжение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загрязнение разбавителя, трубок или камеры.</li> <li>2. Разбавитель просрочен.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте чистоту и срок годности разбавителя.</li> <li>2. Откройте экран «<b>Подсчет</b>» и нажмите клавишу аспирации, чтобы выполнить процедуру запуска.</li> <li>3. Если ошибка возникает снова, откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Обслуживание</b>» и выполните процедуру очистки очистителем зонда в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.3.6</b>. После завершения процедуры перейдите к экрану «<b>Подсчет</b>» и снова выполните проверку фона.</li> <li>4. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>

<p>Ошибка HGB</p>	<p>Холостое напряжение HGB в диапазоне 0—3,2 В или 4,9—5 В.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполните процедуру «<b>Очистка очистителем зонда</b>» в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.3.6</b>.</li> <li>2. Если проблема возникает снова, отрегулируйте усиление HGB в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.4</b>, чтобы установить напряжение в диапазоне 3,4—4,8 В (рекомендуется 4,5 В).</li> <li>3. Если проблема возникает снова, выключите анализатор и обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
<p>Регулир. HGB</p>	<p>Холостое напряжение HGB в диапазоне 3,2—3,4 В или 4,8—4,9 В.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполните процедуру «Очистка очистителем зонда» в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.3.6</b>.</li> <li>2. Если проблема возникает снова, отрегулируйте усиление HGB в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.4</b>, чтобы установить напряжение в диапазоне 3,4—4,8 В (рекомендуется 4,5 В).</li> <li>3. Если проблема возникает снова, выключите анализатор и обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
<p>Засор. WBC</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засорение апертуры канала WBC.</li> <li>2. Неправильные настройки времени подсчета WBC.</li> <li>3. Неисправность электромагнитного клапана.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Обслуживание</b>». Выполните прожиг и промывку апертур в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.3.4</b> и <b>10.3.5</b>.</li> <li>2. Откройте экран «<b>Установка</b> → <b>Настройки</b> → <b>Подсчет</b>» и запишите время подсчета WBC. Затем откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Самопроверка</b>» и проверьте фактическое время подсчета WBC в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.1</b>.</li> <li>3. Если разница между номинальным и фактическим временем подсчета WBC составляет менее 2 секунд, ошибка устранена.</li> <li>4. В противном случае откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Обслуживание</b>» и выполните процедуру очистки очистителем зонда в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.3.6</b>.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Откройте экран «<b>Установка</b> → <b>Настройки</b> → <b>Подсчет</b>» и запишите время подсчета WBC. Затем откройте экран «Сервис → Самопроверка» и проверьте фактическое время подсчета WBC в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.1</b>.</li> <li>6. Если разница между номинальным и фактическим временем подсчета WBC составляет менее 2 секунд, ошибка устранена.</li> <li>7. Если разница все еще больше 2, откройте экран «<b>Установка</b> → <b>Настройки</b> → <b>Подсчет</b>» и выполните сброс времени подсчета WBC. Затем откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Самопроверка</b>» и проверьте фактическое время подсчета WBC в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.1</b>, чтобы убедиться в том, что разница составляет менее 2 секунд.</li> <li>8. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
Пузыри WBC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствует разбавитель или промывающий реагент.</li> <li>2. Негерметичное соединение трубок.</li> <li>3. Неправильные настройки времени подсчета WBC.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте остаток разбавителя или промывающего реагента. Если разбавитель или промывающий реагент просрочен, установите новый контейнер в соответствии с инструкциями в <b>главе 4.4.1</b>.</li> <li>2. Проверьте соединение трубок забора разбавителя и промывающего реагента. При необходимости герметизируйте их в соответствии с инструкциями в <b>главе 4.4.1</b>.</li> <li>3. Если ошибка возникает снова, отрегулируйте время подсчета WBC в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.5</b>.</li> <li>4. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>

Засор.RBC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Засорение апертуры.</li> <li>2. Неправильные настройки времени подсчета RBC.</li> <li>3. Неисправность электромагнитного клапана.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Обслуживание</b>». Выполните прожиг и промывку апертур в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.3.4</b> и <b>10.3.5</b>.</li> <li>2. Откройте экран «<b>Установка</b> → <b>Настройки</b> → <b>Подсчет</b>» и запишите время подсчета RBC. Затем откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Самопроверка</b>» и проверьте фактическое время подсчета RBC в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.1</b>.</li> <li>3. Если разница между номинальным и фактическим временем подсчета RBC составляет менее 2 секунд, ошибка устранена.</li> <li>4. В противном случае откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Обслуживание</b>» и выполните процедуру очистки очистителем зонда в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.3.6</b>.</li> <li>5. Откройте экран «<b>Установка</b> → <b>Настройки</b> → <b>Подсчет</b>» и запишите время подсчета RBC. Затем откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Самопроверка</b>» и проверьте фактическое время подсчета RBC в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.1</b>.</li> <li>6. Если разница между номинальным и фактическим временем подсчета RBC составляет менее 2 секунд, ошибка устранена.</li> <li>7. Если разница все еще больше 2, откройте экран «<b>Установка</b> → <b>Настройки</b> → <b>Подсчет</b>» и выполните сброс времени подсчета RBC. Затем откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Самопроверка</b>» и проверьте фактическое время подсчета RBC в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.1</b>, чтобы убедиться в том, что разница составляет менее 2 секунд.</li> <li>8. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
-----------	--	--

Пузыри RBC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствует разбавитель или промывающий реагент.</li> <li>2. Негерметичное соединение трубок.</li> <li>3. Неправильные настройки времени подсчета RBC.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте остаток разбавителя или промывающего реагента. Если разбавитель или промывающий реагент просрочен, установите новый контейнер в соответствии с инструкциями в <b>главе 4.4.1</b>.</li> <li>2. Проверьте соединение трубок забора разбавителя и промывающего реагента. При необходимости герметизируйте их в соответствии с инструкциями в <b>главе 4.4.1</b>.</li> <li>3. Если ошибка возникает снова, отрегулируйте время подсчета RBC в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.5</b>.</li> <li>4. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
Ошибка передачи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кабель связи подключен неправильно.</li> <li>2. Неправильные настройки связи.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте подключение кабеля связи.</li> <li>2. Проверьте настройки связи в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.2</b> и убедитесь в том, что они совпадают с настройками главного компьютера.</li> </ol>
Ошиб.штрих-кода	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ошибка связи между сканером и анализатором.</li> <li>2. Неправильный штрих-код.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте подключение сканера к анализатору.</li> <li>2. Проверьте штрих-код.</li> <li>3. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
Ошибка связи штрих-кода	Ошибка связи между сканером и анализатором.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте подключение сканера к анализатору.</li> <li>2. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
В принтере нет бумаги	Закончилась бумага в принтере или бумага установлена неправильно.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте наличие бумаги в принтере.</li> <li>2. Убедитесь в том, что бумага установлена правильно.</li> </ol>

Принтер не подкл.	Ошибка связи между принтером и анализатором.	Проверьте подключение принтера к анализатору.
Ошибка связи самопис.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ошибка связи между самописцем и анализатором.</li> <li>2. Неисправность самописца.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполните еще одну попытку печати.</li> <li>2. Если проблема возникает снова, выключите анализатор, включите его снова и повторите попытку печати.</li> <li>3. Если проблема возникает снова, выключите анализатор и обратитесь в Mindray customer service department.</li> </ol>
В самописце нет бумаги	Закончилась бумага в самописце или бумага установлена неправильно.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте наличие бумаги в самописце. При необходимости установите бумагу в соответствии с инструкциями в <b>главе 4.4.2.</b></li> <li>2. Убедитесь в том, что бумага установлена правильно. При необходимости установите бумагу повторно в соответствии с инструкциями в <b>главе 4.4.2.</b></li> <li>3. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
Перегрев самописца	Перегрев головки самописца.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Остановите печать и подождите 10 минут, чтобы самописец охладился. Затем повторите печать.</li> <li>2. Если проблема возникает снова, выключите анализатор, включите его снова и повторите попытку печати.</li> <li>3. Если проблема возникает снова, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray. Mindray customer service department.</li> </ol>
Нет лизир.реагента	Недостаточное количество лизирующего реагента или неправильные настройки объема лизирующего реагента.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте остаток лизирующего реагента. Если лизирующего реагента достаточно, откройте экран <b>«Установка → Настройки → Реагент»</b> и отрегулируйте остаточный объем лизирующего реагента в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.1.</b></li> <li>2. Если реагента недостаточно, установите новый контейнер с реагентом в соответствии с инструкциями в <b>главе 4.4.2.</b></li> </ol>

<p>Разбавитель просрочен</p>	<p>Разбавитель просрочен или неправильно установлен срок годности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте срок годности разбавителя. Если разбавитель просрочен, установите новый контейнер с разбавителем в соответствии с инструкциями в <b>главе 4.4.1</b>.</li> <li>2. В противном случае измените настройки срока годности в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.1</b>.</li> </ol>
<p>Промыв.реаг. просрочен</p>	<p>Промывающий реагент просрочен или неправильно установлен срок годности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте срок годности промывающего реагента. Если промывающий реагент просрочен, установите новый контейнер с реагентом в соответствии с инструкциями в <b>главе 4.4.1</b>.</li> <li>2. В противном случае измените настройки срока годности в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.1</b>.</li> </ol>
<p>Лизир.реаг. просрочен</p>	<p>Лизирующий реагент просрочен или неправильно установлен срок годности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте срок годности лизирующего реагента. Если лизирующий реагент просрочен, установите новый контейнер с реагентом в соответствии с инструкциями в <b>главе 4.4.1</b>.</li> <li>2. В противном случае измените настройки срока годности в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.1</b>.</li> </ol>
<p>Ошибка вакуум. фильтра</p>	<p>Воздух внутри вакуумной камеры не откачивается в течение отведенного времени.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откройте экран <b>«Сервис → Самопроверка → Трубки»</b>, чтобы проверить фильтр в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.1</b>.</li> <li>2. Если проверка выполняется нормально, ошибка будет устранена.</li> <li>3. Если ошибка возникает снова, замените фильтр в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.11</b>.</li> <li>4. Если проблема возникает снова после установки нового фильтра, обратитесь за помощью в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>

<p>Ошибка часов</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кто-то вынимал встроенную батарею.</li> <li>2. Неполадки встроенной батареи (плохой контакт, батарея разряжена и т. п.).</li> <li>3. Поврежден чип часов реального времени.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откройте экран «<b>Установка</b> → <b>Настройки</b> → <b>Дата и время</b>» и выполните сброс времени в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.3</b>.</li> <li>2. Перезапустите анализатор после отладки. Время должно отображаться правильно.</li> <li>3. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
<p>Ошибка мотора шприца</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плохой контакт мотора.</li> <li>2. Поврежден мотор.</li> <li>3. Плохой контакт между платой привода и платой ЦПУ.</li> <li>4. Неисправность оптопары.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Самопроверка</b> → <b>Механизм</b>», чтобы проверить мотор шприца в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.2</b>.</li> <li>2. Если проверка выполняется нормально, ошибка будет устранена.</li> <li>3. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
<p>Ошибка вращ. мотора</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заблокирован зонд для проб.</li> <li>2. Плохой контакт сигнальной линии.</li> <li>3. Поврежден мотор.</li> <li>4. Плохой контакт между платой привода и платой ЦПУ.</li> <li>5. Неисправность оптопары.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откройте переднюю дверцу и убедитесь в том, что зонд для проб не заблокирован.</li> <li>2. Откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Самопроверка</b> → <b>Механизм</b>», чтобы проверить вращающийся мотор в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.2</b>. Если проверка выполняется нормально, ошибка будет устранена.</li> <li>3. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
<p>Ошибка подним. мотора</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заблокирован зонд для проб.</li> <li>2. Плохой контакт сигнальной линии.</li> <li>3. Поврежден мотор.</li> <li>4. Плохой контакт между платой привода и платой ЦПУ.</li> <li>5. Неисправность оптопары.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откройте переднюю дверцу и убедитесь в том, что зонд для проб не заблокирован.</li> <li>2. Откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Самопроверка</b>» и выполните проверку мотора в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.2</b>.</li> <li>3. Если результаты проверки нормальные, ошибка устранена.</li> <li>4. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>

<p>Ошибка А/Ц</p>	<p>Проблема в аналого-цифровой части платы ЦПУ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Самопроверка</b> → <b>Контур</b>», чтобы проверить прерывание А/Ц в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.4</b>.</li> <li>2. Если проверка выполняется нормально, ошибка будет устранена.</li> <li>3. Если проблема возникает снова, выключите анализатор и обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
<p>Ошибка вакуума</p>	<p>Значение вакуума не достигает ожидаемого значения в течение отведенного времени.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, не пережаты ли внешние трубки.</li> <li>2. Если нет, откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Самопроверка</b> → <b>Трубки</b>», чтобы проверить вакуум в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.1</b>.</li> <li>3. Если проверка выполняется нормально, ошибка будет устранена.</li> <li>4. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>
<p>Ошибка давления</p>	<p>Давление внутри камеры давления не достигает ожидаемого значения в течение отведенного времени.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, не пережаты ли внешние трубки.</li> <li>2. Если нет, откройте экран «<b>Сервис</b> → <b>Самопроверка</b> → <b>Трубки</b>», чтобы проверить давление в соответствии с инструкциями в <b>главе 10.5.1</b>.</li> <li>3. Если проверка выполняется нормально, ошибка будет устранена.</li> <li>4. Если ошибка возникает снова, обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.</li> </ol>

Нет разбавителя	Недостаточное количество разбавителя или неправильные настройки объема разбавителя.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте остаток разбавителя. Если разбавителя достаточно, откройте экран «<b>Установка</b> → <b>Настройки</b> → <b>Реагенты</b>» и отрегулируйте остаточный объем разбавителя в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.1</b>.</li> <li>2. Если разбавителя недостаточно, установите новый контейнер с разбавителем в соответствии с инструкциями в <b>главе 4.4.1</b>.</li> </ol>
Нет промыв.реагента	Недостаточное количество промывающего реагента или неправильные настройки объема промывающего реагента.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте остаток промывающего реагента. Если разбавителя достаточно, откройте экран «<b>Установка</b> → <b>Настройки</b> → <b>Реагент</b>» и отрегулируйте остаточный объем разбавителя в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.1</b>.</li> <li>2. Если промывающего реагента недостаточно, установите новый контейнер с реагентом в соответствии с инструкциями в <b>главе 4.4.1</b>.</li> </ol>
Контейнер отходов заполнен	Контейнер для отходов заполнен.	Опорожните контейнер для отходов и установите полезный объем контейнера для отходов в соответствии с инструкциями в <b>главе 5.3.1</b> .
Ошибка файла	Неполадки в файловой системе анализатора.	Выключите питание и обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.
Ошибка динамич. памяти	Неполадки в памяти анализатора.	Выключите питание и обратитесь в Mindray customer service department или к региональному поставщику.
Ошибка аналогового источника	Неполадки в электрической схеме питания.	Выключите анализатор и обратитесь в службу поддержки компании Mindray или к региональному поставщику.

# 12 Приложения

---

---

## A Указатель

### C

CV

определение, 3-10  
формула, 8-11

### G

Gran#

определение, 3-7  
формула, 3-7

Gran%

определение, 3-6  
формула, 3-6

### H

HCT

определение, 3-10  
формула, 3-10

HGB

перенос, Б-3  
определение, 3-5  
диапазон линейности, Б-3  
рабочий диапазон, Б-3

### L

Lymph#

определение, 3-7  
формула, 3-7

Lymph%

определение, 3-6  
формула, 3-6

### M

MCH

определение, 3-10  
формула, 3-10

MCHC

определение, 3-10  
формула, 3-10

MCV

определение, 3-9  
диапазон линейности, Б-3  
рабочий диапазон, Б-3

Mon#

определение, 3-7  
формула, 3-7

Mon%

определение, 3-6  
формула, 3-6

MPV

определение, 3-10

### N

NRBC, 3-6

### P

PCT

определение, 3-11  
формула, 3-11

PDW

определение, 3-10  
рабочие характеристики  
диапазон линейности, Б-3  
рабочий диапазон, Б-3

PLT

определение, 3-10  
диапазон линейности, Б-3  
рабочий диапазон, Б-3

### R

RBC

определение, 3-9  
диапазон линейности, 12-5

измерение, 3-9  
рабочий диапазон, Б-3  
RDW, 3-10  
реагент  
подключение, 4-5

## W

WBC  
определение, 3-6  
формула, 3-6  
диапазон линейности, Б-3  
рабочий диапазон, Б-3

## A

анализатор  
назначение, 2-2  
название, 2-1  
апертура  
промывка, 10-7  
прожиг, 10-6  
аспирация, 3-2

## Б

блок промывки  
очистка, 10-19  
замена, 10-36

## В

вес, Б-6  
влажность, Б-5  
выключение, 6-24

## Ж

ЖКД, 2-7

## З

засорение  
RBC, 11-6  
WBC, 11-4  
зонд для проб  
регулировка, 10-32

## И

импедансный метод, 3-1

## К

калибровка  
автоматическая калибровка, 9-4  
калибраторы, 2-16  
вручную, 9-10  
подготовка, 9-3  
процедуры, 9-3  
цель, 9-1  
камера  
очистка, 10-15  
опорожнение, 10-16  
клавиша аспирации, 2-7  
клапан  
тест, 10-26  
код, 6-10  
контроль качества  
редактирование настроек, 8-2  
график L-J, 8-10  
обработка, 8-6  
таблица, 8-12  
контроль, 2-16

## Л

лейкоцит  
гранулоцит, 2-2  
лимфоцит, 2-2  
моноцит, 2-2  
лизирующий реагент  
подключение, 4-7  
определение, 2-15  
локализатор зонда для проб, 10-32

## М

мощность  
предохранитель, 4-2  
напряжение, 4-2

## Н

настройка  
дата и время, 5-11  
усиление, 5-13  
другое, 5-21  
печать и связь, 5-7

реагент, 5-5  
 номинальный диапазон, 5-19  
 номинальный диапазон, 5-19

## О

обслуживание  
 система, 10-3  
 окружающая среда, 4-3  
 описание параметра, 2-3  
 опорожнение трубок, 10-18  
 оптические датчики, 3-4  
 очиститель  
 назначение, 10-11  
 очиститель E-Z  
 определение, 2-15  
 очиститель зонда  
 назначение, 10-11  
 очиститель зонда  
 определение, 2-15  
 ошибка  
 Ошибка A/C, 11-10  
 Ненорм.окр.температура, 11-3  
 Ошиб.связи штрих-кода, 11-7  
 Ошиб.штрих-кода, 11-7  
 Ненормальное холостое  
 напряжение, 11-4  
 Нет разбавителя, 11-11  
 Разбавитель просрочен, 11-9  
 Ошибка динамич. памяти, 11-12  
 Ошибка подним. мотора, 11-10  
 Ошибка фильтра, 11-11  
 Регулир. HGB, 11-4  
 Ошибка HGB, 11-4  
 Лизир.реаг. просрочен, 11-9  
 Нет лизир.реагента, 11-8  
 Рычаг вверх, 11-8  
 Ошибка давления, 11-11  
 Принтер не подкл., 11-8  
 В принтере нет бумаги, 11-8  
 Ошибка часов, 11-9  
 Ошибка связи самопис., 11-8  
 В самописце нет бумаги, 11-8  
 Перегрев самописца, 11-8  
 Нет промыв.реагента, 11-11

Промыв.реаг. просрочен, 11-9  
 Ошибка вращ. мотора, 11-10  
 Ошибка мотора шприца, 11-9  
 Ошибка передачи, 11-7  
 Ошибка вакуума, 11-10  
 Ошибка вакуум. фильтра, 11-9  
 Контейнер отходов заполнен, 11-11

## П

пароль, 5-2  
 передача  
 на экране таблицы контроля  
 качества, 8-13  
 на экране просмотра, 7-18  
 формат, Г-4  
 устранение неисправностей, 11-39  
 подготовка к транспортировке, 10-21  
 подсчет  
 принцип, 3-1  
 процедура, 3-5  
 экран, 2-11  
 последовательный порт RS-232, Г-2  
 принтер  
 подключение, 4-10  
 формат, 5-7  
 проба  
 анализ, 6-11  
 обзор, 7-1  
 проверка лизирующего реагента, 10-13  
 программирование, Г-4  
 прожиг апертуры, 10-6  
 промывающий реагент  
 подключение, 4-6  
 определение, 2-15  
 заполнение трубок, 10-5  
 пропускная способность, Б-3  
 пузыри  
 RBC, 11-7  
 WBC, 11-5

## Р

разбавитель  
 подключение, 4-5  
 определение, 2-15

заполнение, 10-3  
разведение, 3-3  
размер апертуры, 12-4  
размеры, 3-5  
разъем DB9, 12-16  
распаковка, 4-4  
режим предварительного разбавления  
    сбор и приготовление проб, 6-9  
режим разведения  
    анализ, 6-17

## **С**

самописец  
    формат, 5-7  
самопроверка, 10-24  
система  
статус, 10-23

## **Т**

таблица  
    проба, 7-4  
    найденные, 7-11

## **У**

усиление  
    настройка усиления HGB, 5-14  
    настройка усиления RBC, 5-13  
установка  
    требования, 4-2

## **Ф**

функция подтверждения, 5-9

## **Х**

характеристики, Б-3  
холостой фототок, 3-6

## **Ч**

частота в бодах, 5-8

## **В Характеристики**

### **В.1 Реагенты**

Разбавитель	V-28D DILUENT
Промывающий реагент	V-28R RINSE
Лизирующий реагент	V-28CFL LYSE
Очиститель E-Z (ферментный очиститель)	V-28E E-Z CLEANSER
Очиститель зонда	V-28P PROBE CLEANSER
Калибратор	Указывается компанией Mindray
Контроль	Указывается компанией Mindray

### **В.2 Параметры**

**Таблица В-1. Параметры и гистограммы, измеряемые напрямую**

<b>Параметр</b>	<b>Сокращение</b>	<b>Единица</b>
Белые кровяные тельца или лейкоциты	WBC	10 <sup>9</sup> /л
Красные кровяные тельца или эритроциты	RBC	10 <sup>12</sup> /л
Концентрация гемоглобина	HGB	г/л
Тромбоциты	PLT	10 <sup>9</sup> /л
Гистограмма WBC	Гистограмма	/
Гистограмма RBC	Гистограмма	/
Гистограмма PLT	Гистограмма	/

**Таблица В-2. Параметры, рассчитываемые на основе гистограмм**

<b>Параметр</b>	<b>Сокращение</b>	<b>Единица</b>
Процент лимфоцитов	Lymph%	%
Процент моноцитов	Mon%	%
Процент гранулоцитов	Gran%	%
Процент эозинофилов	Eos%	%
Средний корпускулярный объем	MCV	фл
Ширина распределения эритроцитов	RDW	%
Средний объем тромбоцита	MPV	фл
Ширина распределения тромбоцитов	PDW	/

**Таблица В-3. Рассчитываемые параметры**

<b>Параметр</b>	<b>Сокращение</b>	<b>Единица</b>
Лимфоциты	Lymph#	10 <sup>9</sup> /л
Моноцит	Mon#	10 <sup>9</sup> /л
Гранулоциты	Gran#	10 <sup>9</sup> /л
Гематокрит	HCT	%

Приложения

Гематокрит	НСТ	%
Среднее содержание гемоглобина в эритроцитах	МСН	пг
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах	МСНС	г/л
Средний объем тромбоцита	РСТ	%

Таблица Б-4- Параметры и животные

Пара-метр	Пес	Кош-ка	Лоша-дь	Кры-са	Мышь	Кролик	Обезь-яна	Корова	Свинья	Буйвол	Овца	Верб-люд	Коза	Указ. польз.
WBC	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Lymph#	√	√	√	√	√	√	√	√						
Mon#	√	√	√	√	√	√	√	√						
Gran#	√	√	√	√	√	√	√	√						
Lymph%	√	√	√	√	√	√	√	√						
Mon%	√	√	√	√	√	√	√	√						
Gran%	√	√	√	√	√	√	√	√						
RBC	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
HGB	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MCV	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
МСН	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
МСНС	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
RDW	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
НСТ	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
PLT	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√
MPV	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√
PDW	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√
РСТ	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√
Eos%	√	√												
Гистог-рамма WBC	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Гистог-рамма RBC	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Гистог-рамма PLT	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√

### В.3 Характеристики отбора проб

#### В.3.1 Объем пробы, необходимый для каждого анализа

Режим цельной крови (венозная кровь)	13 мкл
Режим разведения (капиллярная кровь)	20 мкл

#### В.3.2 Размер апертуры

	Диаметр	Длина
Апертура	80 мкм	70 мкм

#### В.3.3 Пропускная способность

Менее 150 секунд на анализ

### В.4 Рабочие характеристики

#### В.4.1 Рабочий диапазон

Параметр	Рабочий диапазон
WBC ( $10^9/л$ )	от 0,0 до 499,9
RBC ( $10^{12}/л$ )	от 0,00 до 29,99
HGB (г/л)	от 0,0 до 350,0
MCV (фл)	от 0.0 до 250.0
PLT ( $10^9/л$ )	от 0 до 3999

#### В.4.2 Нормальный фон

Параметр	Результаты фонового тестирования
WBC	$\leq 0.3 \times 10^9/л$
RBC	$\leq 0.03 \times 10^{12}/л$
HGB	$\leq 1$ г/л
HCT	$\leq 0.5$ %
PLT	$\leq 10 \times 10^9/л$

#### В.4.3 Диапазон линейности

Параметр	Диапазон линейности
WBC ( $10^9/л$ )	от 0,4 до 99,9

RBC ( $10^{12}/л$ )	от 0,2 до 16,99
HGB (г/л)	от 3 до 250
PLT ( $10^9/л$ )	от 10 до 2999

#### В.4.4 Перенос

Параметр	Перенос
WBC	$\leq 0.5 \%$
RBC	$\leq 0.5 \%$
HGB	$\leq 0.5 \%$
PLT	$\leq 1 \%$

#### В.4.5 Воспроизводимость (с использованием нормальной контрольной пробы)

Параметр	Условие	Воспроизводимость (CV%)
WBC	от 7,5 до $15,0 \times 10^9 / л$	$\leq 3.0$
RBC	от 3,50 до $6,00 \times 10^{12} / л$	$\leq 2.0$
HGB	от 120 до 180 г/л	$\leq 2.0$
MCV	от 40,0 до 110,0 фл	$\leq 2.0$
PLT	от 200 до $500 \times 10^9 / л$ (MCV>60,0)	$\leq 6.0$

### В.5 Устройства ввода/вывода

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Используйте только указанные устройства.

#### В.5.1 Встроенная клавиатура

Клавиатура с 18 клавишами

#### В.5.2 Клавиатура

Клавиатура PS/2

#### В.5.3 Сканер штрих-кода (поставляется дополнительно)

#### В.5.4 Дисплей

Цветной ЖКД, 7.8" 640×480

### **В.5.5 Самописец**

Встроенный тепловой самописец с поддержкой двух форматов печати и функции автоматической печати.

### **В.5.6 Бумага для самописца**

Ширина:  $50_{-0.7}^{+0}$  мм

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Чтобы обеспечить качество печати и длительный срок службы самописца, рекомендуется покупать бумагу у производителя самописца.
- 

### **В.5.7 Принтер (поставляется дополнительно)**

EPSON LX-300+.

### **В.5.8 Интерфейсы**

- Разъем для клавиатуры.
- Два разъема RS-232 (максимальная длина передачи — 12 метров).
- Параллельный порт (для принтера или дисковод для гибких дисков).
- Блок питания дисковода для гибких дисков (использовать только с кабелем питания, поставляемым компанией Mindray).
- Интерфейс жесткого диска IDE.

## **В.6 Источник питания**

- Напряжение: от 100 до 240 В перем. тока
- Частота: 50/60 Гц
- Входная мощность: 180 В·А.
- Плавкий предохранитель: 250 В Т4А

---

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Используйте плавкие предохранители только указанного типа и номинала.
-

## **В.7 Описание электромагнитной совместимости**

- Оборудование соответствует требованиям к излучению и помехоустойчивости, изложенным в директивах EN 61326-1:2006 и EN 61326-2-6:2006.
- Это оборудование разработано и проверено в соответствии с CISPR 11 класса А. В домашних условиях оно может создавать радиопомехи. Поэтому, возможно, потребуются меры по уменьшению помех.

## **В.8 Звук**

Максимальная громкость: 65 дБ.

## **В.9 Условия эксплуатации**

- Рабочая температура: 15°C—30°C.
- Относительная влажность: от 30% до 85%.
- Атмосферное давление: 60—106 кПа.

## **В.10 Условия хранения**

- Окружающая температура: от—10°C до 40°C
- Относительная влажность: от 10% до 93%.
- Атмосферное давление: 50—106 кПа.

## **В.11 Размеры**

Длина	Ширина	Высота
38,6 см	32,2 см	43,7 см

## **В.12 Вес**

Менее 23 кг.

## **В.13 Противопоказания**

Отсутствуют.

## С Меры предосторожности, ограничения и опасности

### С.1 Введение

В этом руководстве используются следующие обозначения.

Обозначение	Объяснение
 <b>ОСТОРОЖНО!</b>	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление о том, что во время работы существует риск травмы персонала.
 <b>ВНИМАНИЕ!</b>	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление о возможности повреждения анализатора или получения недостоверных результатов анализа.
 <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление об информации, требующей внимания оператора.
	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление о потенциальной биологической опасности.

#### С.1.1 Требования к установке

Необходимо соблюдать все требования к рабочему пространству, питанию и окружающим условиям, перечисленные в **главе 4** и **приложении В**. Крайне важно установить и поддерживать заземление прибора.

#### С.1.2 Ограничения

При любом выходе результатов за нормальные пределы рекомендуется следовать всем протоколам, используемым в лаборатории для проверки достоверности результатов.

При возникновении ошибки на анализаторе отображается соответствующее сообщение об ошибке. Если ошибка связана с жидкостной системой (засорение или попадание пузырьков), рекомендуется повторная обработка пробы после устранения неисправности.

Если значение PLT менее  $100 \times 10^9$  /л, рекомендуется проверить результат с помощью микроскопии.

#### С.1.3 Обслуживание

В инструкциях по обслуживанию в **главе 10** описываются действия по исправлению и профилактике, которые следует выполнять для обеспечения правильной работы и характеристик анализатора.

## С.2 Предупреждения

---

### **▲ОСТОРОЖНО!**

- В больнице или организации, где установлено это оборудование, необходимо соблюдать график сервисного и технического обслуживания. Несоблюдение этого требования может привести к поломке аппарата или травме.
- Используйте анализатор только в условиях, описанных в этом руководстве. В противном случае возможна неправильная работа анализатора, а результаты анализа могут быть недостоверными и привести к повреждению деталей анализатора и травмам.
- Анализатор необходимо правильно заземлить.
- Перед включением анализатора убедитесь, что входное напряжение соответствует указанным выше требованиям.
- Во время перемещения анализатора, поверните его передней панелью к себе и возьмитесь руками снизу!
- Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.
- При случайном попадании реагентов на кожу обильно промойте ее водой и при необходимости обратитесь к врачу. При случайном попадании реагентов в глаза обильно промойте их водой и немедленно обратитесь к врачу.
- Запрещается устанавливать анализатор в огнеопасной и взрывоопасной среде.
- Утилизируйте реагенты, отходы, пробы, расходные материалы и т.д. в соответствии с действующими предписаниями.
- Избегайте непосредственного контакта с пробами крови животных.
- Наконечник зонда пробы острый и может содержать биологически опасный материал. Во избежание контакта с зондом будьте внимательны при работе рядом с ним.
- Во избежание получения травмы не приближайтесь одеждой, волосами и руками к движущимся деталям, например, к зонду для проб.
- Устанавливайте плавкие предохранители только указанного типа и номинала.
- Если не указано противоположное, обязательно выключайте питание перед устранением неполадок.
- Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, одноразовые антистатические браслеты и т. п.) для защиты от статического электричества во время обслуживания самописца.
- Убедитесь в том, что анализатор отключен от источника питания перед началом обслуживания.

### С.3 Меры предосторожности

---

#### **▲ВНИМАНИЕ!**

- Установка персоналом, не уполномоченным и не обученным компанией Mindray, может привести к повреждению анализатора. Устанавливайте анализатор только в присутствии персонала, уполномоченного компанией Mindray.
  - Запрещается ставить контейнеры на анализатор.
  - Запрещается использовать повторно одноразовые изделия.
  - Запрещается выполнять процедуры обслуживания, не описанные в этой главе. Выполнение неразрешенных процедур обслуживания может привести к повреждению анализатора.
  - При возникновении неполадок, не описанных в этом руководстве, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray или к региональному поставщику.
  - При обслуживании разрешается использовать только детали, поставляемые компанией Mindray. С любыми вопросами обращайтесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray или к региональному поставщику.
  - Используйте специальную бумагу для самописца. В противном случае может быть повреждена головка самописца, самописец не будет выводить данные на печать или печать будет низкого качества.
  - Запрещается тянуть бумагу для самописца во время записи. В противном случае может быть поврежден самописец.
  - Не оставляйте дверцу самописца открытой кроме случаев установки бумаги или устранения неисправности.
  - Неправильная установка бумаги для самописца может привести к замятию бумаги и/или пустой распечатке.
  - Перед проведением обслуживания подождите не менее 20 минут после завершения печати, чтобы головка самописца полностью остыла.
  - Не оказывайте чрезмерного давления на головку самописца.
  - Вытрите остатки спирта после очистки головки самописца.
  - Убедитесь в том, что спирт полностью испарился перед использованием самописца для печати.
-

## С.4 Примечания

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- С данным оборудованием должен работать опытный и обученный медицинский персонал.
  - Эксплуатируйте анализатор в строгом соответствии с инструкциями, приведенными в этом руководстве.
  - Данный анализатор позволяет вводить числа с фиксированной десятичной запятой. При вводе чисел с внешней клавиатуры не требуется искать символ [.]
  - Этот анализатор используется для выявления здоровых животных, у которых все генерированные системой параметры находятся в пределах нормы, а также для обозначения или выявления результатов, требующих дальнейших исследований.
  - Перед подключением сетевого шнура убедитесь в том, что выключатель питания на задней панели анализатора переведен в положение выключения (O).
  - Если окружающая температура выходит за пределы указанного рабочего диапазона, анализатор предупреждает о ненормальной окружающей температуре, и результаты анализа могут быть недостоверными. Необходимые действия см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».
  - Сохраните транспортировочную коробку и все упаковочные материалы, чтобы использовать их для упаковки в случае возврата анализатора.
  - Используйте реагенты, указанные производителем.
  - Не используйте просроченные реагенты.
  - Чтобы предотвратить загрязнение, закрутите крышки контейнеров после завершения установки.
  - Используйте принтер и/или сканер указанной модели.
  - Храните и используйте реагенты в соответствии с инструкциями по эксплуатации реагентов.
  - При замене разбавителя, промывающего реагента или лизирующих реагентов запустите фоновое тестирование, чтобы убедиться в соответствии результатов требованиям.
  - Для всех реагентов обращайте внимание на сроки годности и число дней, в течение которых они остаются стабильными в открытых контейнерах. Не используйте просроченные реагенты.
  - После установки новых реагентов не взбалтывайте их некоторое время перед использованием.
-

- Печать производится на одной стороне бумаги для самописца. Чтобы определить, с какой стороны производится печать, осторожно оцарапайте обе стороны ногтями: сторона с заметными царапинами предназначена для печати.
- Для внешнего принтера доступен только формат «Вертикал.».
- После выбора другого животного результаты анализа и данные текущей пробы будут удалены, а номер следующей пробы останется без изменений.
- Пробы цельной крови, используемые для определения дифференцировки WBC и подсчета PLT, необходимо хранить при комнатной температуре и обрабатывать в течение 8 часов после отбора.
- Если не требуются данные PLT, MCV и лейкоцитарной формулы, пробы можно хранить в холодильнике (2°C—8°C) до 24 часов. Охлажденные пробы перед обработкой необходимо нагревать до комнатной температуры не менее 30 минут.
- Заранее приготовленные пробы необходимо перемешать перед обработкой.
- Оберегайте приготовленный разбавитель от попадания пыли.
- После смешивания пробы капиллярной крови с разбавителем подождите 5 минут перед обработкой пробы.
- Обрабатывайте разведенные пробы в течение 30 минут после смешивания.
- Стабильность разведенных проб должна оцениваться в соответствии с популяцией проб и методиками отбора проб, принятыми в лаборатории.
- Если предполагается выполнение проверки фона вместо анализа пробы, введите «0» в поле «Код».
- Наконечник зонда для проб не должен касаться дна пробирки. В противном случае объем аспирации может быть неточным.
- По окончании аспирации удаляйте пробирку пробы только после того, как зонд для проб извлечен из пробирки.
- Если анализатор обнаруживает засорение WBC/RBC или пузырьки во время анализа, то в области сообщений об ошибках отображается соответствующее сообщение об ошибке, а результаты всех параметров будут недостоверными. Необходимые действия см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».
- Результаты проверки фона не помечаются флажками.
- Выберите подходящий номинальный диапазон в соответствии с инструкциями главы 5.3.6 перед обработкой проб. В противном случае полученные результаты могут быть помечены флажками как ошибочные.
- Для обеспечения стабильной работы анализатора и точных результатов анализа обязательно выполняйте процедуру «Отключение» после непрерывной работы анализатора в течение 24 часов.

- Отключайте анализатор в точном соответствии с приведенными ниже инструкциями.
- Шерсть и частицы кожи могут заблокировать апертуру. Не допускайте загрязнения пробы до проведения анализа с помощью анализатора.
- Пробы крови собак, зараженной личинками филярии, могут заблокировать апертуру.
- Для каждого поиска анализатор отображает до 500 совпадений.
- Совпадения будут удалены при обработке новой пробы (включая проверку фона), удалении результата пробы или перезапуске анализатора после поиска.
- Используйте только контроли, указанные производителем. Использование других контролей может привести к ошибочным результатам.
- Информацию о хранении и использовании контролей см. в инструкции по их использованию.
- Информацию о номере партии, сроке годности, сроке стабильности после открытия флакона, ожидаемых результатах и пределах см. в инструкции по использованию контроля.
- В качестве срока годности необходимо вводить срок годности, указанный на этикетке, либо срок годности после открывания флакона (в зависимости от того, что раньше).
- Срок годности после открывания флакона рассчитывается следующим образом: дата открывания флакона + число дней, в течение которых открытый флакон стабилен.
- Чтобы исправить ошибочную запись, на экране «Редакт.контр.качества» **ИЗМЕНИТЕ** неправильный символ.
- Перед использованием показаний анализатора в качестве достоверных результатов все измеряемые параметры необходимо откалибровать.
- Используйте только калибратор, указанный компанией Mindray. Использование другого калибратора может привести к ошибочным результатам.
- Информацию о хранении и использовании калибратора см. в инструкции по его использованию.
- Во время калибровки в режиме разведения нельзя добавлять разбавитель из дозатора. Рекомендуется приготовить не менее 7 чашек разбавителя перед началом калибровки в режиме разведения.
- Оберегайте приготовленный разбавитель от попадания пыли.
- Выполняйте процедуру «Опорожнение трубок» перед перемещением анализатора.

- Эта глава не является полным руководством по обслуживанию. Здесь описаны только неполадки, диагностировать или исправить которые может пользователь анализатора. Если рекомендуемые действия не устраняют неполадку, обратитесь в Mindray или к региональному поставщику.
  - Извлеките защитную бумагу, которая находится между головкой самописца и роликом внутри самописца, перед установкой бумаги для самописца.
  - Выполняйте обслуживание самописца в точном соответствии с приведенными ниже инструкциями.
  - Чтобы обеспечить качество печати и длительный срок службы самописца, рекомендуется покупать бумагу у производителя самописца.
-

## **С.5 Биологическая опасность**

---



- **Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторную одежду и т.д.) и при работе с реагентами в лаборатории соблюдайте лабораторную технику безопасности.**
-

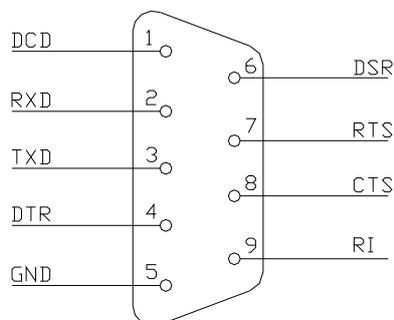
## **D    Обмен данными**

### **D.1   Введение**

Анализатор BC-2800Vet позволяет передавать данные проб и контроля качества на внешний компьютер (хост) через последовательный порт RS-232. Связь может осуществляться автоматически или по команде оператора после завершения анализа пробы. В этом разделе приводится подробное описание настроек параметров передачи и формата передачи данных и последовательного порта RS-232. Предоставляется подробная информация по программированию для специалистов по программному обеспечению и по правильному выполнению передачи для пользователей.

## D.2 Подключение

Анализатор BC-2800Vet можно подключить к внешнему компьютеру через разъем DB9. Контакты разъема DB9 показаны на рис. Г-1.



**Рисунок D-1 Разъем DB9**

Описание контакта:

DCD: Определение носителя

RXD: Получение данных

TXD: Передача данных

DTR: Готовность терминала данных

GND: Заземление сигнала

DSR: Готовность набора данных

RTS: Запрос на отправку

CTS: Разрешение на отправку

RI: Кольцевой индикатор

Анализатор BC-2800Vet сообщается с главным компьютером посредством последовательного порта 2 с использованием контактов 2, 3 и 5. Максимальное расстояние передачи — 12 метров.

## D.3 Формат передачи данных

### D.3.1 Описание

#### Обозначения

[ENQ]	0x05
[STX]	0x02
[EOT]	0x04
[EOF]	0x1A
[ETX]	0x03
[ACK]	0x06
[NACK]	0x15
"A"	0x41
"B"	0x42
"C"	0x43
"#"	0x30-0x39
"*"	0x2A

Если на экране редактирования файла контроля качества поля «№ партии», «Месяц», «День» и «Год» пусты, на главный компьютер будет передан значок «\*» (2A Hex).

Для всех форматов данных: если данные отмечены символом «\*», в этом случае «\*» (2A Hex) будет отправлен на главный компьютер.

Области L1-L8 соответствуют восьми дискриминаторам L1-L8 на гистограмме, как показано на рисунке D-2.

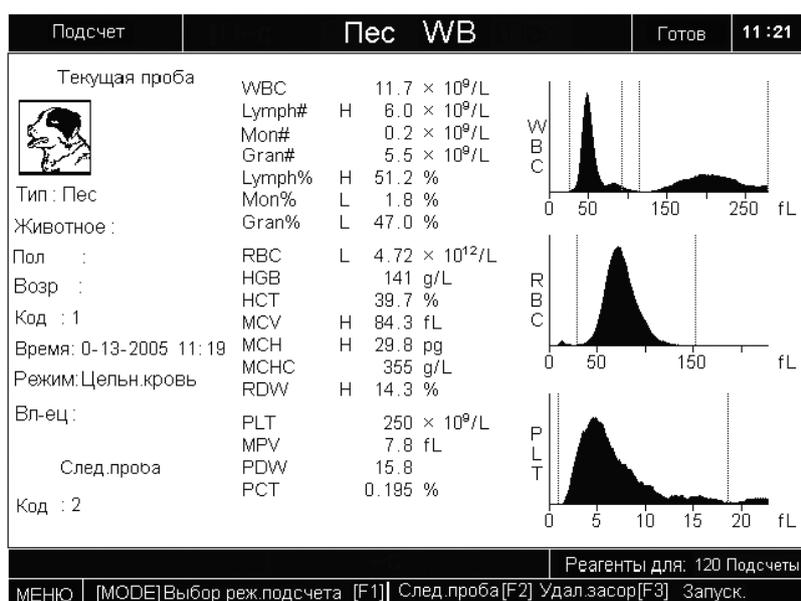


Рисунок D-2. Области L1-L8

## Программирование

Если функция подтверждения отключена, анализатор BC-2800Vet передает текст без подтверждения наличия внешнего компьютера.

Если функция подтверждения включена, анализатор BC-2800Vet связывается с внешним компьютером следующим образом:

1. Анализатор отправляет BC-2800Vet команду ENQ (05 Hex), а затем ждет ответа внешнего компьютера в течение 4 секунд. Если внешний компьютер не отвечает, отправляется еще одна команда ENQ (05 Hex). Если вторая попытка не удастся, анализатор прерывает связь и сообщает об ошибке передачи данных.
2. Внешний компьютер должен ответить отправкой команды ACK (06 Hex). Если будет получен любой другой ответ, анализатор отправляет еще одну команду ENQ (05 Hex) (не более двух попыток отправки ENQ [05 Hex]).
3. Затем анализатор отправляет такие данные:  
 Основная часть текста  
 EOT (04 Hex)  
 ETX (03 Hex)
4. Отключение  
 Анализатор BC-2800Vet отправляет команду ETX (03 Hex), а затем ждет ответа внешнего компьютера в течение 4 секунд. Если ответа не получен, отправляется еще одна команда ETX (03 Hex), анализатор BC-2800Vet ждет 4 секунды, затем прекращает попытки и оповещает об ошибке связи.

Если внешний компьютер отправляет в ответ команду ACK, передача данных выполнена успешно. Если внешний компьютер отправляет в ответ команду NACK (15 Hex), анализатор повторяет передачу данных, начиная с шага 3. Если от внешнего компьютера не было получено в ответ ни команды ACK (06 Hex), ни NACK (15 Hex), анализатор отправляет команду ETX (03 Hex) еще раз.

### D.3.2 Формат данных пробы

Тип животного:

00	Пес
01	Кошка
02	Лошадь
03	Свинья
04	Корова
05	Буйвол
06	Коза

07	Животн1
08	Животн2
09	Животн3
11	Крыса
12	Мышь
13	Кролик
14	Верблюд
15	Овца
16	Обезьяна

**Для котов, собак, лошадей, крыс, мышей, кроликов, обезьян и коров**

Если функция подтверждения включена	[ENQ]
Если функция подтверждения выключена	[STX]
Начало основного текста	
Идентификатор текста	"A"
Код	#####
Режим пробы	#
Месяц	##
День	##
Год	####
Час	##
Минуты	##
WBC[10 <sup>9</sup> /л]	###.#
Lymph#[10 <sup>9</sup> /л]	###.#
Mon#[10 <sup>9</sup> /л]	###.#
Gran#[10 <sup>9</sup> /л]	###.#
Lymph%[%]	##.#
Mon%[%]	##.#
Gran%[%]	##.#
RBC[10 <sup>12</sup> /л]	##.##
HGB[г/л]	###
MCHC[г/л]	####
MCV[фл]	###.#
MCH [пг]	###.#
RDW [%]	##.#
HCT[%]	##.#
PLT[10 <sup>9</sup> /л]	####
MPV[фл]	##.#
PDW	##.#
PCT[%]	.###
Зарезервировано	####
Eos% (Зарезервировано, если недоступно)	###

## Приложения

---

Зарезервировано	#####
Тип животного	##
Зарезервировано	#####
Область L1	###
Область L2	###
Область L3	###
Область L4	###
Область L5	###
Область L6	###
Область L7	###
Область L8	###
Зарезервировано	#####
Гистограмма WBC (256 каналов)	###
Гистограмма RBC (256 каналов)	###
Гистограмма PLT (256 каналов)	###
Конец основного текста	
Если функция подтверждения включена	[EOT]
Если функция подтверждения выключена	[EOF]
Если функция подтверждения включена	[ETX]

### **Для свиней, буйволов, верблюдов, овец и указываемых пользователем животных**

Если функция подтверждения включена	[ENQ]
Если функция подтверждения выключена	[STX]
Начало основного текста	
Идентификатор текста	"A"
Код	#####
Режим пробы	#
Месяц	##
День	##
Год	####
Час	##
Минуты	##
WBC[10 <sup>9</sup> /л]	###.#
Зарезервировано	#####
Зарезервировано	#####
RBC[10 <sup>12</sup> /л]	##.##
HGB[г/л]	###
MCHC[г/л]	####
MCV[фл]	###.#
MCH [пг]	###.#
RDW [%]	##.#
HCT[%]	##.#

Приложения

PLT[10 <sup>9</sup> /л]	####
MPV[фл]	##.#
PDW	##.#
PCT[%]	.###
Зарезервировано	#####
Тип животного	##
Зарезервировано	#####
Область L1	###
Область L2	###
Область L3	###
Область L4	###
Область L5	###
Область L6	###
Область L7	###
Область L8	###
Зарезервировано	#####
Гистограмма WBC (256 каналов)	###
Гистограмма RBC (256 каналов)	###
Гистограмма PLT (256 каналов)	###
Конец основного текста	
Если функция подтверждения включена	[EOT]
Если функция подтверждения выключена	[EOF]
Если функция подтверждения включена	[ETX]

**Для коз**

Если функция подтверждения включена	[ENQ]
Если функция подтверждения выключена	[STX]
Начало основного текста	
Идентификатор текста	"A"
Код	#####
Режим пробы	#
Месяц	##
День	##
Год	####
Час	##
Минуты	##
WBC[10 <sup>9</sup> /л]	##.#
Зарезервировано	#####
Зарезервировано	#####
RBC[10 <sup>12</sup> /л]	##.#
HGB[г/л]	###
MCHC[г/л]	####

MCV[фл]	###.#
MCH [пг]	###.#
RDW [%]	##.##
HCT[%]	##.#
Зарезервировано	#####
Зарезервировано	#####
Тип животного	##
Зарезервировано	#####
Область L1	###
Область L2	###
Область L3	###
Область L4	###
Область L5	###
Область L6	###
Область L7	###
Область L8	###
Зарезервировано	#####
Гистограмма WBC (256 каналов)	###
Гистограмма RBC (256 каналов)	###
Гистограмма PLT (256 каналов)	###
Конец основного текста	
Если функция подтверждения включена	[EOT]
Если функция подтверждения выключена	[EOF]
Если функция подтверждения включена	[ETX]

### D.3.3 Стандартный формат данных контроля качества L-J

Если функция подтверждения включена	[ENQ]
Если функция подтверждения выключена	[STX]
Начало основного текста	
Идентификатор текста	"B"
№ файла	#
№ партии	#####
Месяц	##
День	##
Год	####
WBC[10 <sup>9</sup> /л]	###.#
RBC[10 <sup>12</sup> /л]	##.##
HGB[г/л]	###
PLT[10 <sup>9</sup> /л]	####
Зарезервировано	#####
HCT[%]	##.#

MCV[фл]	###.#
MCH[пг]	###.#
MCHC[г/л]	####
Предел WBC[10 <sup>9</sup> /л]	###.#
Предел RBC[10 <sup>12</sup> /л]	##.##
Предел HGB[г/л]	###
Предел PLT[10 <sup>9</sup> /л]	####
Зарезервировано	#####
Предел HCT[%]	##.#
Предел MCV[фл]	###.#
Предел MCH[пг]	###.#
Предел MCHC[г/л]	####
Конец основного текста	
Если функция подтверждения включена	[EOT]
Если функция подтверждения выключена	[EOF]
Если функция подтверждения включена	[ETX]

#### D.3.4 Формат данных обработки контроля качества L-J

Если функция подтверждения включена	[ENQ]
Если функция подтверждения выключена	[STX]
Начало основного текста	
Идентификатор текста	'C'
Месяц	##
День	##
Год	####
Час	##
Минуты	##
WBC[10 <sup>9</sup> /л]	###.#
RBC[10 <sup>12</sup> /л]	##.##
HGB[г/л]	###
PLT[10 <sup>9</sup> /л]	####
Зарезервировано	#####
HCT[%]	##.#
MCV[фл]	###.#
MCH[пг]	###.#
MCHC[г/л]	####
Конец основного текста	
Если функция подтверждения включена	[EOT]
Если функция подтверждения выключена	[EOF]
Если функция подтверждения включена	[ETX]

## **D.4 Передача**

### **D.4.1 Определение настроек передачи**

Для передачи используется фиксированный формат данных, в котором каждый передаваемый байт имеет 7 бит данных и 1 стоповый бит. Откройте экран **«Установка → Настройки → Печать и связь»** и выполните редактирование настроек связи в соответствии с инструкциями в **главе 5.3.2**.

### **D.4.2 Передача на экране «Подсчет»**

Если функция автоматической передачи включена, сразу после завершения анализа результаты автоматически отправляются на внешний компьютер. Если функция автоматической передачи выключена, результаты можно отправить только вручную на экране **«Обзор»**.

### **D.4.3 Передача на экране «Обзор»**

Выберите результаты, которые необходимо передать, и отправьте их на внешний компьютер в соответствии с инструкциями в **главе 7.2.2 и 7.3.2**.

### **D.4.4 Передача на экране «Таблица контроля качества»**

Отправьте результаты в соответствии с инструкциями в **главе 8.4.2**.



