

BC-20 Vet

**Автоматизированный гематологический
анализатор**

Руководство оператора



© 2024 Shenzhen Mindray Animal Medical Technology Co., Ltd. Все права защищены.

Дата выпуска настоящего руководства оператора: 2024-07.

ВАЖНО!

Данное изделие предназначено только для использования в ветеринарии.

Заявление о правах на интеллектуальную собственность

Компания Shenzhen Mindray Animal Medical Technology Co., Ltd. (здесь и далее именуемая «компания Mindray Animal Medical») обладает правами интеллектуальной собственности на данное изделие и данное руководство. Данное руководство может содержать сведения, охраняемые авторским правом или патентами, и не является лицензией на использование в рамках патентных или авторских прав компании Mindray Animal Medical или иных лиц.

Компания Mindray Animal Medical полагает, что сведения, содержащиеся в данном руководстве, являются конфиденциальной информацией. Разглашение сведений, содержащихся в данном руководстве, в какой бы то ни было форме, без получения письменного разрешения компании Mindray Animal Medical, строго запрещается.

Публикация, изменение, воспроизведение, распространение, заимствование, адаптация, перевод данного руководства или составление документов на его основе, в какой бы то ни было форме, без получения письменного разрешения компании Mindray Animal Medical, категорически запрещены.

mindray является товарным знаком компании SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. в Китае и других странах. Все торговые знаки иных правообладателей, упоминаемые в данном руководстве, используются исключительно в информационных или редакционных целях. Они являются собственностью соответствующих владельцев.

Ответственность изготовителя

Содержание настоящего руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Все сведения, содержащиеся в настоящем руководстве, считаются верными. Компания Mindray Animal Medical не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в настоящем руководстве, равно как и за побочные или косвенные убытки, понесенные вследствие доставки, реализации или использования настоящего руководства.

Компания Mindray Animal Medical несет ответственность за безопасность, надежность и рабочие характеристики настоящего изделия только в том случае, если:

- все процедуры установки, расширения, изменения, модификации и ремонт данного изделия выполняются уполномоченным персоналом компании Mindray Animal Medical;
- электрическая проводка в помещении установки данного оборудования соответствует действующим национальным и местным нормам;
- изделие используется в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

⚠ ОСТОРОЖНО!

- В больнице или организации, где установлено это оборудование, необходимо соблюдать график сервисного и технического обслуживания. В противном случае возможно повреждение аппарата и нанесение вреда здоровью.
 - Эксплуатация анализатора должна осуществляться только в условиях, описанных в настоящем руководстве. В противном случае возможна неправильная работа анализатора, а также получение недостоверных результатов анализа, что может привести к повреждению компонентов 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 И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

Освобождение от ответственности

Обязательства или ответственность компании Mindray Animal Medical по данной гарантии не включают в себя расходы на транспортировку или другие платежи, а также ответственность за прямой, случайный или косвенный ущерб или задержки, причиной которых явилось неправильное использование или применение данного изделия, использование деталей и принадлежностей, не одобренных компанией Mindray Animal Medical, или же проведение ремонта персоналом, не уполномоченным компанией Mindray Animal Medical.

Настоящая гарантия не распространяется на указанные ниже случаи.

- Неисправность или повреждение вследствие неправильного использования устройства или действий оператора.
- Повреждение или неисправность, обусловленные нестабильностью электропитания или подключением к сети электропитания ненадлежащего номинала.
- Неисправность или повреждение, обусловленное форс-мажорными обстоятельствами, например пожаром или землетрясением.
- Неисправность или повреждение вследствие неправильной эксплуатации или ремонта неквалифицированным или неуполномоченным обслуживающим персоналом.
- Неисправность прибора или его части, серийный номер которой недостаточно разборчив.
- Другие неполадки, не обусловленные самим прибором или его частью.

Отдел по работе с клиентами

Изготовитель:	Shenzhen Mindray Animal Medical Technology Co., Ltd.
Адрес:	Room 702, Tower 4, YESUN Intelligent Community III, No.1301-88 Guanguang Road, Xinlan Community, Guanlan Street, Longhua District, Shenzhen 518110, P. R. China
Веб-сайт:	www.mindrayanimal.com
Адрес электронной почты:	service@mindrayanimal.com
Тел.:	+86 755-33997000

Содержание

1 Порядок использования данного руководства	1 - 1
1.1 Введение	1 - 1
1.2 Кому необходимо прочесть это руководство	1 - 1
1.3 Как искать информацию	1 - 1
1.4 Условные обозначения, используемые в этом руководстве	1 - 2
1.5 Термины, используемые в программном обеспечении	1 - 2
1.6 Обозначения	1 - 3
2 Основные сведения об анализаторе	2 - 1
2.1 Введение	2 - 1
2.2 Параметры анализа	2 - 1
2.3 Гистограммы	2 - 2
2.4 Основные сведения об устройстве	2 - 2
2.4.1 Сенсорный экран	2 - 7
2.4.2 Клавиша аспирации	2 - 7
2.4.3 Индикатор	2 - 7
2.4.4 Порты USB	2 - 8
2.4.5 Сетевой интерфейс	2 - 8
2.4.6 Периферийные устройства	2 - 8
2.4.7 Принадлежности	2 - 9
2.5 Обзор программного интерфейса	2 - 10
2.6 Реагенты, контроли и калибраторы	2 - 12
2.6.1 Реагенты	2 - 13
2.6.2 Контроли и калибраторы	2 - 13
3 Понимание принципов работы системы	3 - 1
3.1 Введение	3 - 1
3.2 Аспирация	3 - 1
3.3 Разбавление	3 - 1
3.4 Измерение WBC/HGB	3 - 2
3.4.1 Принцип измерения WBC	3 - 2
3.4.2 Параметры WBC	3 - 2
3.4.3 Измерение HGB	3 - 4
3.5 Измерение RBC/PLT	3 - 4
3.5.1 Метод измерения сопротивления	3 - 4
3.5.2 Параметры RBC	3 - 5
3.5.3 Параметры PLT	3 - 6
3.6 Промывка	3 - 7
4 Установка анализатора	4 - 1
4.1 Введение	4 - 1
4.2 Требования к установке	4 - 1
4.2.1 Требования по размещению	4 - 2
4.2.2 Требования к питанию	4 - 2
4.2.3 Требования к условиям окружающей среды	4 - 2

4.2.4 Перемещение и установка анализатора	4 - 3
4.3 Подключение системы	4 - 4
4.4 Установка бумаги для термопринтера	4 - 7
4.5 Меры предосторожности	4 - 8
5 Эксплуатация анализатора	5 - 1
5.1 Введение	5 - 1
5.2 Начальные проверки	5 - 2
5.3 Запуск и вход в систему	5 - 3
5.3.1 Включение анализатора	5 - 3
5.3.2 Переключение между учетными записями	5 - 3
5.4 Подготовка проб	5 - 4
5.4.1 Пробы цельной крови	5 - 4
5.4.2 Предварительно разведенные пробы	5 - 5
5.5 Анализ проб	5 - 6
5.5.1 Ввод сведений о пробе	5 - 6
5.5.2 Обработка проб	5 - 6
5.5.3 Редактирование сведений о текущей пробе	5 - 7
5.5.4 Обработка результатов анализа	5 - 8
5.6 Режим ожидания	5 - 9
5.7 Завершение работы	5 - 9
6 Просмотр результатов проб	6 - 1
6.1 Введение	6 - 1
6.2 Табличный просмотр	6 - 1
6.2.1 Область таблицы	6 - 2
6.2.2 Просмотр в графическом виде	6 - 3
6.2.3 Поиск	6 - 4
6.2.4 Редактирование информации	6 - 5
6.2.5 Экспорт	6 - 5
6.2.6 Обмен данными	6 - 6
6.2.7 Удаление (администраторы)	6 - 6
6.2.8 График тренда	6 - 7
6.2.9 Печать	6 - 8
6.2.10 Удаление	6 - 8
7 Использование программ контроля качества	7 - 1
7.1 Введение	7 - 1
7.2 Контроль качества	7 - 1
7.2.1 Редактирование результатов КК (администраторы)	7 - 1
7.2.2 Обработка контролей	7 - 4
7.2.3 Просмотр результатов QC	7 - 7
8 Калибровка анализатора	8 - 1
8.1 Введение	8 - 1
8.2 Когда необходимо выполнять калибровку	8 - 1
8.3 Как выполнять калибровку	8 - 2
8.3.1 Подготовка анализатора	8 - 2
8.3.2 Калибровка вручную (администраторы)	8 - 2
8.3.3 Калибровка с использованием калибратора (администраторы)	8 - 3

9 Настройка программного обеспечения анализатора	9 - 1
9.1 Введение	9 - 1
9.2 Настройки системы	9 - 1
9.2.1 Настройка даты и времени	9 - 1
9.2.2 Настройка печати	9 - 2
9.2.3 Обмен данными	9 - 4
9.2.4 Управление типом животного	9 - 6
9.2.5 Установка кода быстрого доступа	9 - 7
9.2.6 Настройка сведений о лаборатории	9 - 8
9.3 Настройка доступа	9 - 9
9.3.1 Добавление нового пользователя	9 - 9
9.3.2 Изменение пароля	9 - 10
9.3.3 Удаление пользователя	9 - 10
9.4 Вспомогательная установка	9 - 10
9.5 Настройка параметров	9 - 12
9.5.1 Настройка эталонных единиц измерения	9 - 12
9.5.2 Установка референтного диапазона	9 - 12
9.6 Техническое обслуживание (администраторы)	9 - 13
9.6.1 Режим ожидания	9 - 13
9.6.2 Обслуживание с использованием очистителя пробоотборника	9 - 13
9.7 Настройка реагентов	9 - 14
9.7.1 Просмотр сведений о реагенте	9 - 14
9.7.2 Замена реагентов	9 - 14
9.7.3 Замена контейнера для отходов	9 - 17
9.8 Настройка усиления (администраторы)	9 - 18
9.9 Сохранение настроек	9 - 19
10 Обслуживание анализатора	10 - 1
10.1 Введение	10 - 1
10.2 Техническое обслуживание анализатора	10 - 2
10.2.1 Техническое обслуживание	10 - 3
10.2.2 Чистка	10 - 5
10.2.3 Гидравлическая система	10 - 6
10.2.4 Чистка внешних поверхностей	10 - 10
10.3 Самопроверка	10 - 10
10.4 Отладка пробоотборника	10 - 11
10.5 Калибровка усиления	10 - 12
10.6 Калибровка температуры	10 - 12
10.7 Калибровка сенсорного экрана	10 - 13
10.8 Расширенные инструменты	10 - 14
10.9 Журнал	10 - 14
10.9.1 Экспорт журналов	10 - 15
10.10 Проверка состояния анализатора	10 - 15
10.10.1 Счетчик	10 - 15
10.10.2 Температура и давление	10 - 16
10.10.3 Напряжение	10 - 17
10.10.4 Датчик	10 - 17
10.10.5 Сведения о версии	10 - 18

11 Устранение неисправностей анализатора	11 - 1
11.1 Введение	11 - 1
11.2 Сообщения об ошибках и способы их устранения	11 - 1
11.2.1 Удаление ошибок	11 - 2
11.2.2 Закрытие диалогового окна сведений об ошибках	11 - 2
A Предметный указатель	A - 1
B Технические характеристики	B - 1
B.1 Характеристики отбора проб	B - 1
B.1.1 Объем пробы, необходимый для каждого анализа	B - 1
B.1.2 Пропускная способность	B - 1
B.2 Рабочие характеристики	B - 1
B.2.1 Диапазоны отображения для основных параметров	B - 1
B.2.2 Характеристики параметров при фоновом подсчете	B - 2
B.2.3 Диапазон линейности	B - 2
B.2.4 Повторяемость	B - 2
B.2.5 Перенос	B - 3
B.3 Устройства ввода/вывода	B - 3
B.4 Интерфейсы	B - 4
B.5 Характеристики ЭМС	B - 4
B.6 Давление звука	B - 4
B.7 Размеры и вес	B - 5
B.8 Классификация по степени безопасности	B - 5
B.9 Противопоказания	B - 5
B.10 Список конфигураций	B - 5
C Обмен данными	C - 1
D Журнал технического обслуживания	D - 1

1 Порядок использования данного руководства

1.1 Введение

В этой главе объясняется, как использовать руководство оператора автоматизированного гематологического анализатора BC-20 Vet (далее именуемого «Анализатор»). В руководстве содержится справочная информация об анализаторе и процедурах эксплуатации, поиска и устранения неисправностей, а также технического обслуживания оборудования. До начала работы с анализатором внимательно прочитайте это руководство; работайте с анализатором в строгом соответствии с инструкциями, приведенными в этом руководстве.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Во избежание непредвиденного повреждения продукта или получения травмы при использовании анализатора необходимо строго соблюдать указания, приведенные в настоящем руководстве.

1.2 Кому необходимо прочитать это руководство

В руководстве содержатся сведения для специалистов клинических лабораторий по следующим темам:

- программное и аппаратное обеспечение анализатора;
- настройка параметров системы;
- выполнение ежедневных рабочих заданий;
- техническое обслуживание системы и устранение неисправностей.

1.3 Как искать информацию

Для поиска необходимой информации см. таблицу ниже.

Тема	Где найти
Назначение, параметры анализа, компонент, рабочий экран использование программного обеспечения	«2 Основные сведения об анализаторе»

Тема	Где найти
Работа анализатора (принципы и процессы проводимых им измерений)	«3 Понимание принципов работы системы»
Требования к установке анализатора	«4 Установка анализатора»
Отбор, подготовка и анализ проб, а также ежедневные действия анализатора	«5 Эксплуатация анализатора»
Просмотр сохраненных результатов анализа	«6 Просмотр результатов проб»
Основные требования к контролю качества и методы контроля качества гематологических анализаторов «7 Использование программ контроля качества»	«7 Использование программ контроля качества»
Калибровка анализатора	«8 Калибровка анализатора»
Определение/регулировка настроек системы	«9 Настройка программного обеспечения анализатора»
Техническое обслуживание/ремонт анализатора	«10 Обслуживание анализатора»
Методы устранения неисправностей анализатора	«11 Устранение неисправностей анализатора»
Технические характеристики анализатора	«В Технические характеристики»
Протокол обмена данными анализатора	«С Обмен данными»

1.4 Условные обозначения, используемые в этом руководстве

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

Экранный бланк	Значение
[××]	Все заглавные буквы, заключенные в квадратные скобки [], обозначают названия клавиш.
«×××»	В кавычках «×××» указывается текст, отображаемый на экране анализатора.
××	×× указывает на названия глав, на которые ссылается текст руководства.

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

1.5 Термины, используемые в программном обеспечении

Название	Значение
Щелчок	Аккуратно нажмите на необходимый элемент «××» или щелкните левой кнопкой мыши по элементу «××».

Название	Значение
Ввод	Нажмите на необходимое поле ввода «××» и введите буквы или цифры с помощью внешней или экранной клавиатуры.
Удаление	Щелкните левой кнопкой мыши, непосредственно коснитесь элемента на сенсорном экране или используйте клавиши [←][→][Home] [End] на внешней клавиатуре для перемещения курсора в нужное положение, а затем удалите символ после курсора, нажав клавишу [Del], или удалите символ до курсора, нажав клавишу [Backspace] ([←] в верхней правой части экранной клавиатуры).
ВЫБЕРИТЕ в раскрывающемся списке «××» (в случае раскрывающихся списков)	Нажмите кнопку со стрелкой вниз в нужном поле «××» для отображения раскрывающегося списка, с помощью полосы прокрутки найдите и затем выберите нужный элемент; или нажмите на клавиши ([↑][↓][Page Up][Page Down]), чтобы просмотреть текущий список, и затем нажмите клавишу [Enter] для выбора нужного элемента.

1.6 Обозначения

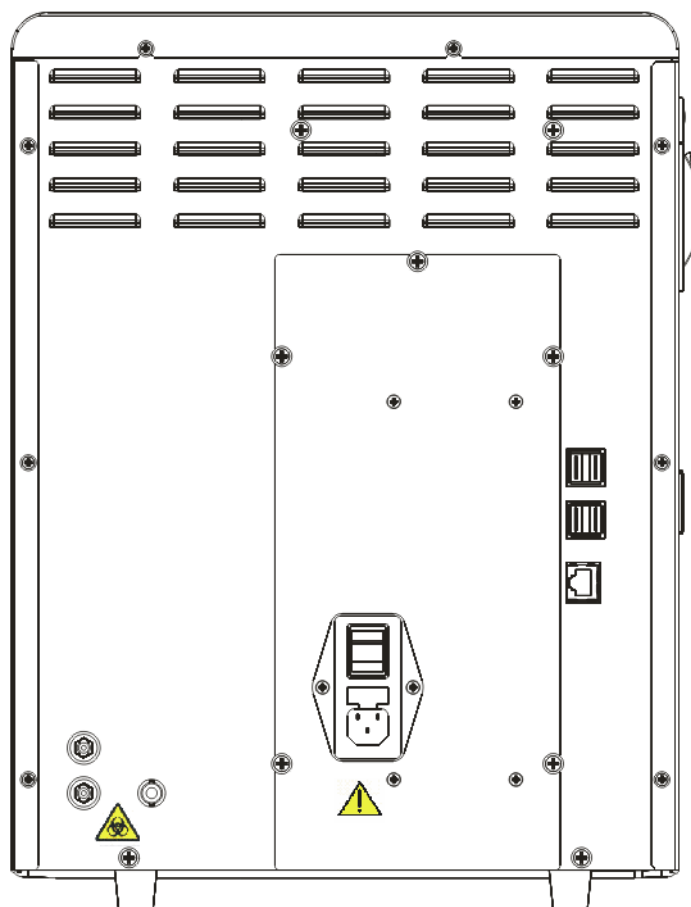
В данном руководстве используются следующие обозначения:

Обозначения	Значение
 БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление предупреждает о возможной биологической опасности.
 ОСТОРОЖНО!	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление предупреждает о том, что во время работы существует опасность травмирования персонала.
 ВНИМАНИЕ!	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление о возможности повреждения анализатора или получения недостоверных результатов анализа.
ПРИМЕЧАНИЕ.	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление предупреждает о наличии ситуации, требующей внимания оператора.

На упаковке или корпусе прибора можно найти следующие обозначения.

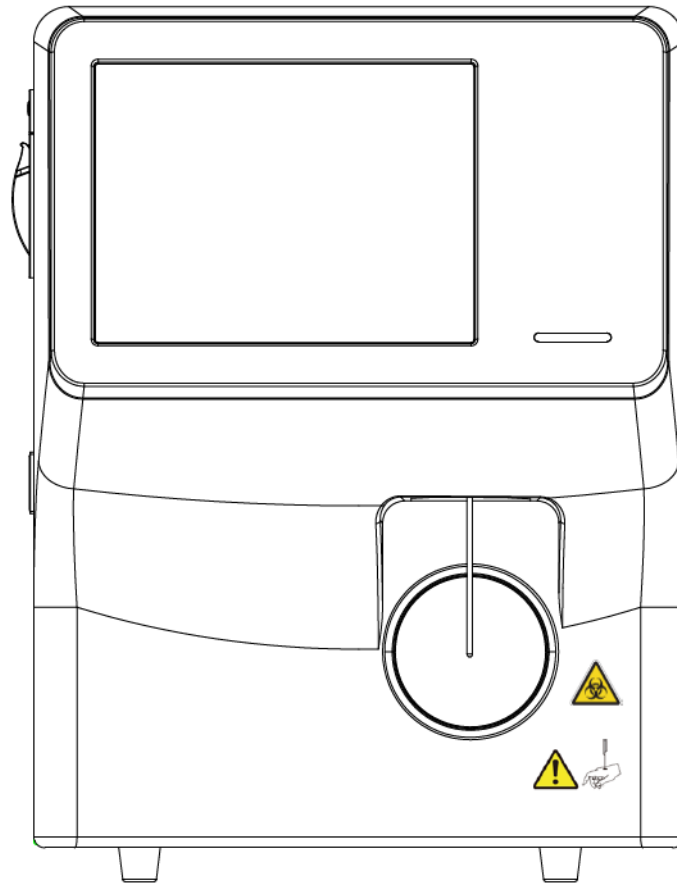
Обозначение	Значение
	Общее обозначение предостережения
	Осторожно! Биологическая опасность
	ОСТОРОЖНО! Пробоотборник имеет острый наконечник и представляет потенциальную биологическую опасность. Будьте осторожны при работе вблизи него!
	ВЫКЛ (питание)
	ВКЛ (питание)
	USB-соединение
	Компьютерная сеть
	Защитное заземление
	Переменный ток
	Серийный номер
	Ограничение влажности
	Ограничение атмосферного давления

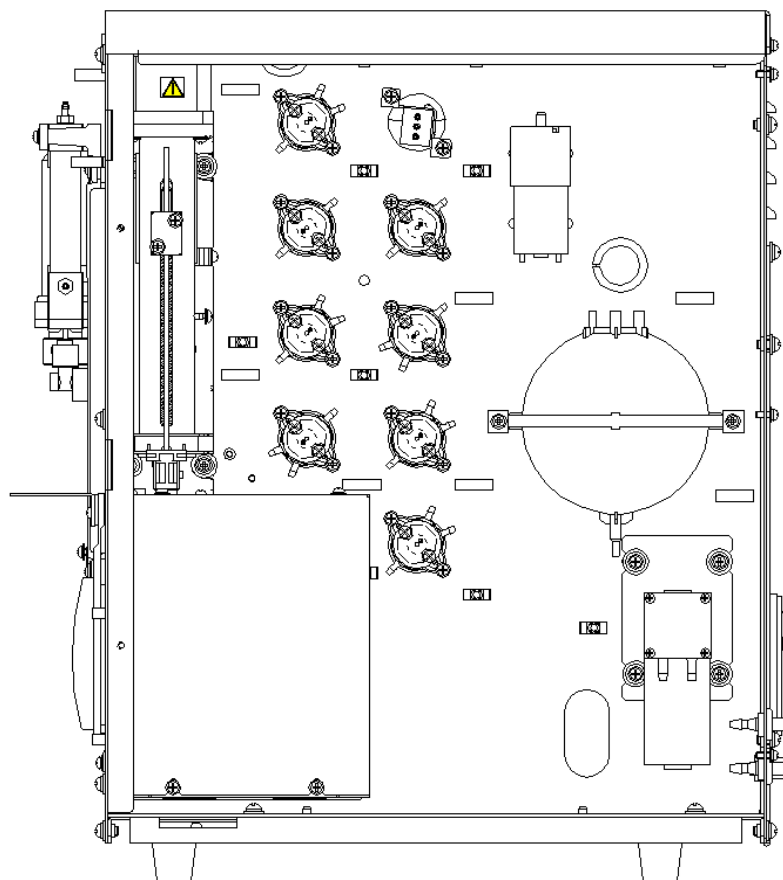
Обозначение	Значение
	Дата изготовления
	Производитель
	Предел температуры
	Маркировка CE
	Следующее определение этикетки об утилизации отходов электрического и электронного оборудования относится только к странам-членам ЕС: наличие этого символа означает, что данное электрическое и электронное оборудование нельзя утилизировать как несортированные бытовые отходы. Утилизация такого оборудования должна производиться отдельно. Утилизируя данное изделие надлежащим образом, вы можете предотвратить загрязнение окружающей среды и нанесение вреда здоровью людей. Подробную информацию о возврате и вторичной переработке данного изделия можно получить у поставщика.



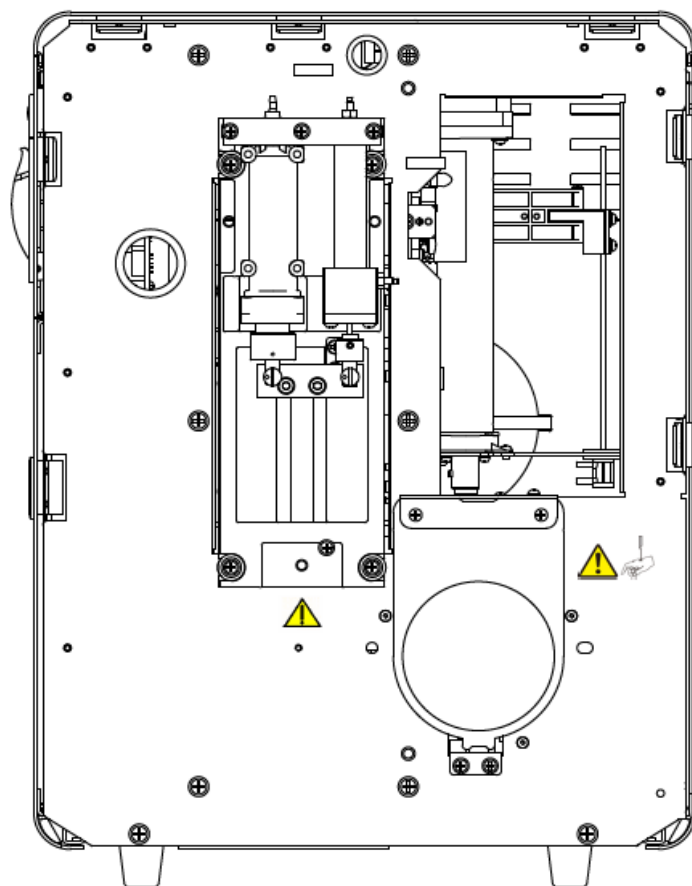
Символ	Описание
	Биологическая опасность
	• Подключайте только к правильно заземленным розеткам. • Перед выполнением технического обслуживания отсоединяйте сетевой шнур во избежание поражения электрическим током. • Во избежание возгорания используйте плавкие предохранители только указанного типа и номинала.

=





Символ	Описание
	Осторожно! Пробоотборник имеет острый наконечник и представляет потенциальную биологическую опасность. Будьте осторожны при работе вблизи него!
	Биологическая опасность



Символ	Описание
	Осторожно! Перед запуском анализатора убедитесь, что закрыта защитная крышка.
	Осторожно! - Во избежание получения травм во время работы анализатора держите руки в стороне от модуля аспирации. - Пробоотборник имеет острый наконечник и представляет потенциальную биологическую опасность. Будьте осторожны при работе вблизи него!

2 Основные сведения об анализаторе

2.1 Введение

Данный анализатор используется для анализа проб крови животных, позволяет выполнять клинический анализ крови, дифференцировку лейкоцитов и измерять концентрацию гемоглобина.

2.2 Параметры анализа

Табл. 2-1 Параметры анализа пробы крови

Группа	Название параметра	Сокращение
Группа WBC (7 параметров)	Число лейкоцитов	WBC
	Количество лимфоцитов	Lym#
	Количество моноцитов	Mon#
	Число гранулоцитов	Gran#
	Процентное содержание лимфоцитов	Lym%
	Процентное содержание моноцитов	Mon%
	Процент гранулоцитов	Gran%
Группа RBC (8 параметров)	Количество эритроцитов	RBC
	Концентрация гемоглобина	HGB
	Средний объем эритроцитов	MCV
	Среднее содержание гемоглобина в эритроцитах	MCH
	Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах	MCHC
	Коэффициент вариации ширины распределения эритроцитов	RDW-CV
	Стандартное отклонение ширины распределения эритроцитов	RDW-SD
	Гематокрит	HCT

Табл. 2-1 Параметры анализа пробы крови

Группа	Название параметра	Сокращение
Группа PLT (6 параметров)	Количество тромбоцитов	PLT
	Средний объем тромбоцитов	MPV
	Ширина распределения тромбоцитов	PDW
	Тромбокрит	PCT
	Относительное количество крупных тромбоцитов	P-LCR
	Число крупных тромбоцитов	P-LCC

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Параметры P-LCR и P-LCC не применимы для проб у кошек.
- Параметры в группе PLT не применимы для проб у коз.

2.3 Гистограммы

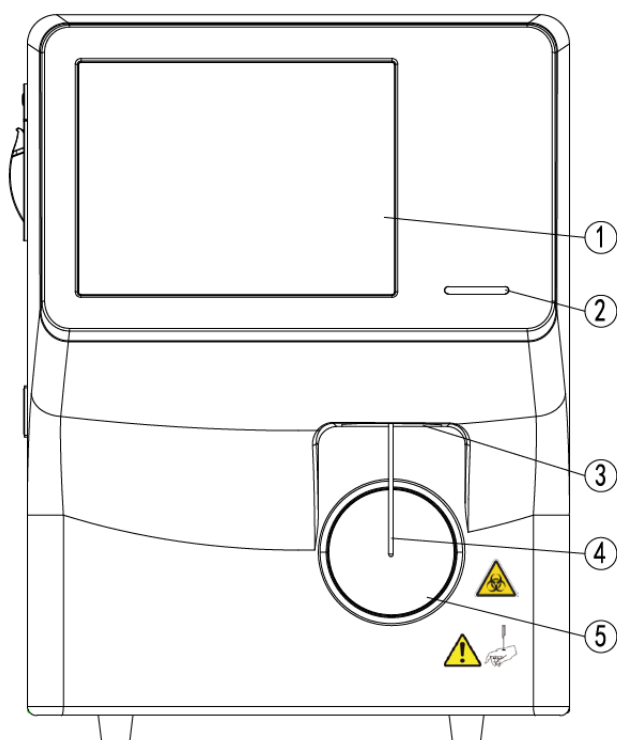
Название параметра	Сокращение
Гистограмма лейкоцитов	Гистограмма WBC
Гистограмма эритроцитов	Гистограмма RBC
Гистограмма тромбоцитов	Гистограмма PLT

2.4 Основные сведения об устройстве

Анализатор включает в себя блок обработки проб, блок управления данными, блок вывода результатов и принадлежности.

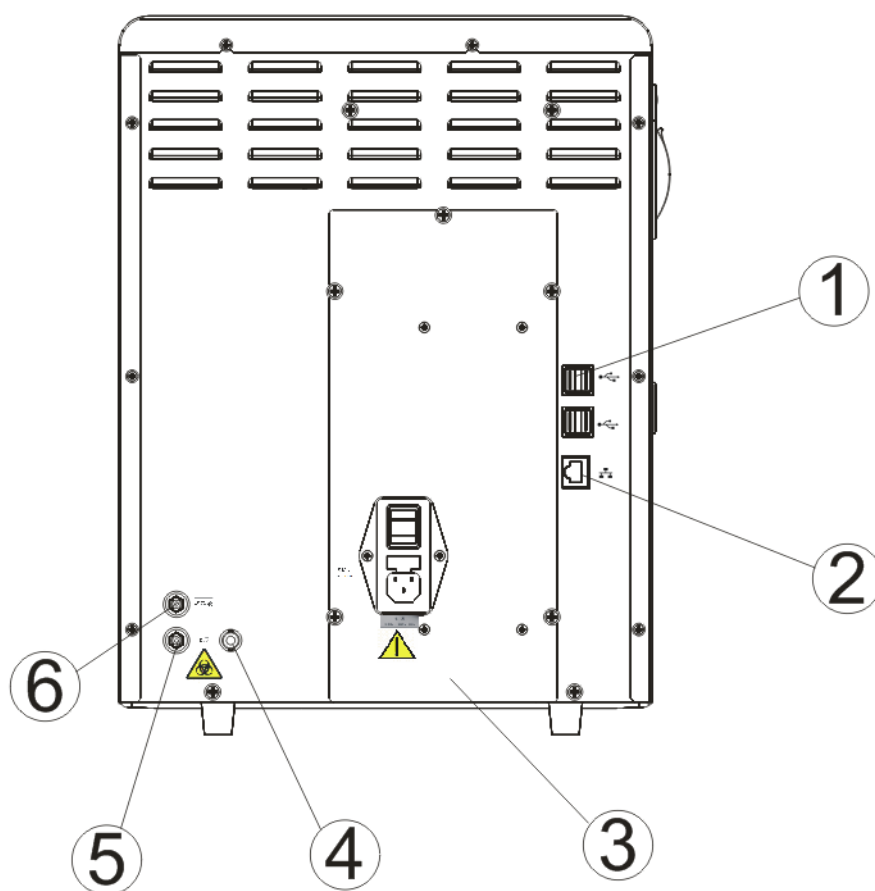
К принадлежностям относятся блок крышки контейнера для реагента, блок трубки для отходов и шнуры питания.

Рис. 2-2 Передняя панель анализатора



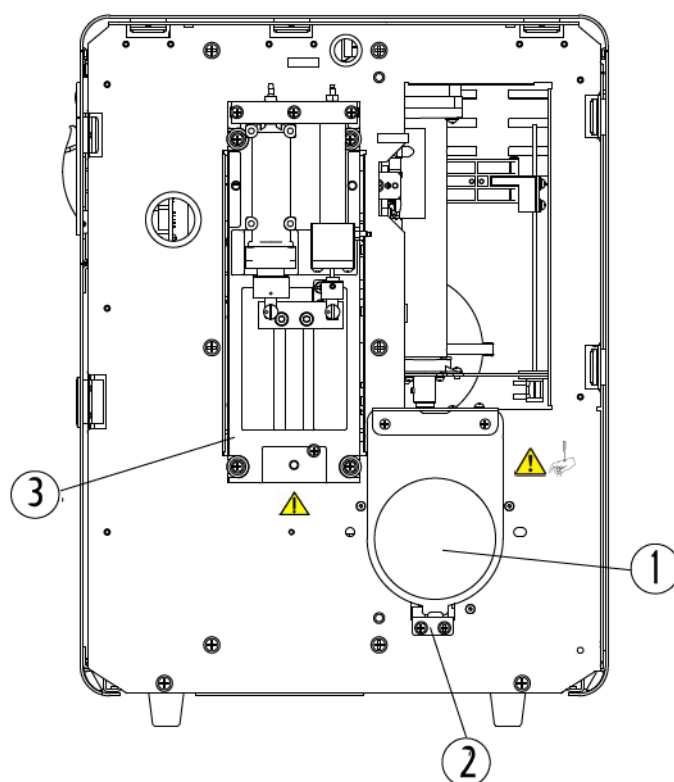
№	Название
1.	Сенсорный экран
2.	Индикатор
3.	Блок протирки пробоотборника
4.	Пробоотборник
5.	Клавиша [Аспиращ.]

Рис. 2-3 Обратная сторона анализатора



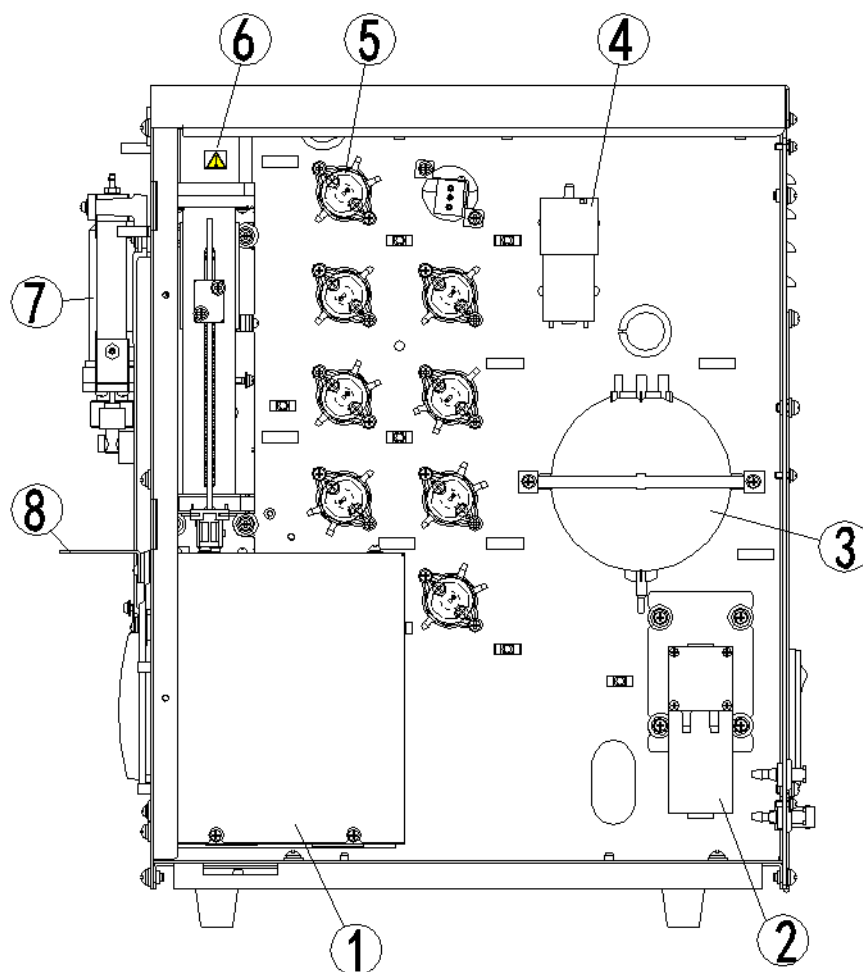
№	Название
1.	USB-порт
2.	Сетевой интерфейс
3.	Блок питания
4.	Разъем датчика отходов
5.	Выпускное отверстие для отходов
6.	Впускное отверстие для разбавителя

Рис. 2-4 Анализатор изнутри (передняя крышка открыта)



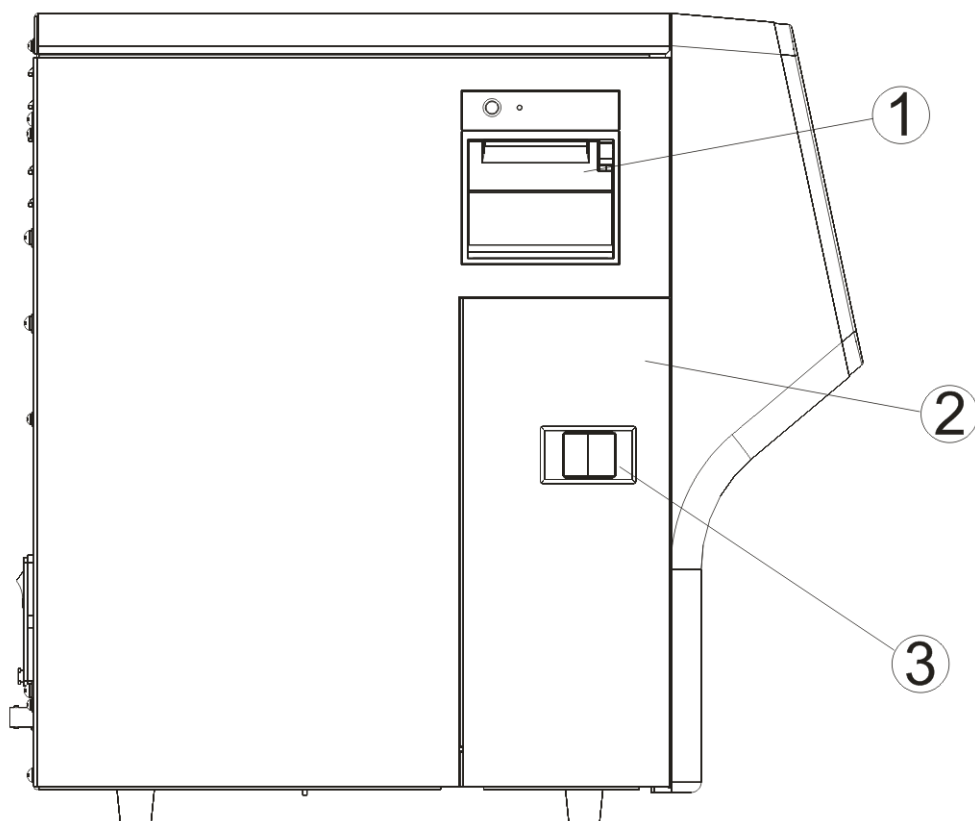
№	Название
1.	Клавиша [Аспирац.]
2.	Узел запуска
3.	Модуль шприца

Рис. 2-5 Анализатор, вид справа (правая дверца открыта)



№	Описание
1.	Камера
2.	Насос для отходов
3.	Вакуумная камера
4.	Воздушный насос
5.	Клапаны
6.	Модуль шприца
7.	Модуль отбора проб
8.	Блок протирки пробоотборника

Рис. 2-6 Анализатор, вид слева



№	Описание
1.	Термопринтер
2.	Левая дверца
3.	Защелка боковой двери

2.4.1 Сенсорный экран

Сенсорный экран расположен на лицевой стороне основного блока и используется для работы с аппаратом и отображения информации.

2.4.2 Клавиша аспирации

Клавиша аспирации расположена позади пробоотборника. Эту клавишу нажимают для запуска анализа, дозирования разбавителя или обслуживания реагентов.

2.4.3 Индикатор

Индикатор может гореть красным, желтым и зеленым светом, указывая на текущее состояние системы.

- Горит зеленым: анализатор готов к работе.
- Мигает зеленым: анализатор выполняет анализ.
- Горит красным: анализатор неисправен и не выполняет анализ.
- Мигает красным: анализатор неисправен и выполняет анализ.
- Горит желтым: анализатор находится в режиме ожидания.

2.4.4 Порты USB

Анализатор имеет 4 USB-порта для подключения клавиатуры, принтера, сканера штрихкодов, термопринтера, беспроводной сетевой карты и т. п. Обновление ПО анализатора можно выполнять с помощью порта USB.

2.4.5 Сетевой интерфейс

Для автоматической передачи данных внешний компьютер можно подключить к сетевому разъему, расположенному на задней панели анализатора.

2.4.6 Периферийные устройства

- Клавиатура (дополнительно)
Клавиатура подключается к USB-порту анализатора. Она используется для управления анализатором.
- Мышь (дополнительно)
Мышь подключается к USB-порту на задней панели анализатора. Она используется для управления анализатором.
- USB-принтер (поставляется дополнительно)
 - USB-принтер подключается к USB-порту на задней панели анализатора. Его можно использовать для печати отчетов и другой необходимой информации, отображаемой на экране.
 - Поддерживаемые модели: HP LaserJet P1606dn, HP Ink Tank 319, HP Ink Tank 310, HP DeskJet Ink Advantage 1115 и HP LaserJet P2035.
- Сканер штрихкодов (дополнительно)
Сканер штрихкодов подключается к USB-порту на задней панели анализатора. Его можно использовать для ввода в анализатор информации, содержащейся в штрихкоде.
- Карта беспроводной сети (поставляется дополнительно)
Поддерживаемые модели: NETGEAR® WNA3100M.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Модуль Wi-Fi, приобретенный пользователем, должен соответствовать требованиям местного законодательства и нормативных актов.

2.4.7 Принадлежности

Принадлежности перечислены в следующей таблице.

	Обязательные
Блок крышки контейнера для реагента	√
Блок трубки для отходов	√
Шнуры питания	√

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В случае возникновения вопросов об обязательных и необязательных принадлежностях обращайтесь к своему торговому представителю.
- Принадлежности изделия могут отличаться в зависимости от его конфигурации.

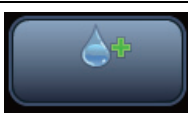
⚠ ВНИМАНИЕ!

- Для обеспечения заявленных эксплуатационных характеристик и безопасности системы используйте только те принадлежности и расходные материалы, которые изготовлены или рекомендованы компанией Mindray Animal Medical. Для получения дополнительной информации обращайтесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray Animal Medical или к местному дистрибьютору.
- Используйте оригинальный шнур питания, предоставленный производителем. Использование других электрических шнуров может привести к поломке анализатора и получению недостоверных результатов анализа.

2.5 Обзор программного интерфейса



№	Название	Описание
1.	Область кнопки служебной функции	Нажмите для перехода к соответствующему экрану.
2.	Область сведений о пробе	Отображает сведения о пробе (изображение животного изменяется в соответствии с выбранным типом животного).
3.	Область результатов параметров отчета	В этой области отображаются сведения о пробе. По завершении анализа пробы крови или анализа КК анализатор отображает результаты параметров для текущей пробы. Оператор может коснуться левой или правой части этой области, чтобы просмотреть или закрыть графическое представление референтного диапазона для текущей пробы.
4.	Область кнопок	Нажмите, чтобы выполнить действия, связанные с анализом проб.
5.	Область прочих сведений	• Отображает ID и режим анализа следующей пробы. • Отображает положение текущей пробы и общее количество проб.
6.	Область вспомогательной информации	• Отображает текущее время. • Отображает текущую учетную запись. • Отображает сведения об ошибке при возникновении ошибки.
7.	Область меток и графиков	• Отображает данные по отклонениям при дифференцировке или по аномальной морфологии клеток крови текущей пробы. • Отображает гистограммы для текущей пробы.

Название	Значок	Описание
Меню		Нажмите, чтобы открыть меню.
Анализ пробы		Нажмите для перехода к экрану «Анализ пробы».
Табл.просмотр		Нажмите для перехода к экрану «Табл.просмотр».
КК		- Нажмите для перехода к экрану «КК». - Если кнопка «КК» подсвечена оранжевым цветом, анализатор не прошел проверку контроля качества
Устан.реагентов		- Нажмите, чтобы открыть экран «Устан.реагентов», просмотреть оставшийся объем и срок годности реагента, а также заменить реагенты - Если кнопка «Устан.реагентов» подсвечена оранжевым цветом, это означает, что реагента слишком мало
Разбавитель		Нажмите для добавления разбавителя
Печать		- На экране «Анализ пробы» нажмите эту кнопку, чтобы распечатать результаты анализа, гистограммы и диаграммы рассеяния текущей пробы в соответствии с шаблоном печати, заданным оператором - На экране «Табл.просмотр» нажмите эту кнопку, чтобы распечатать результаты анализа для всех или выбранных проб в форме таблицы для печати или графика - На экране «Граф.просмотр» нажмите эту кнопку, чтобы распечатать результаты анализа, гистограммы и диаграммы рассеяния текущей пробы в соответствии с шаблоном печати, заданным оператором - На экране «Таблица КК» нажмите эту кнопку, чтобы распечатать все результаты КК, включенные в выбранный файл КК - На экране «График КК» нажмите эту кнопку, чтобы распечатать графики КК, включенные в выбранный файл КК - На экране «Вручн» нажмите эту кнопку, чтобы распечатать коэффициенты ручной калибровки

2.6 Реагенты, контроли и калибраторы

Поскольку анализатор, реагенты, контрольные материалы и калибраторы являются компонентами системы, производительность системы зависит от состояния всех компонентов в целом. Для обеспечения оптимальных рабочих характеристик необходимо использовать только реагенты, указанные компанией Mindray Animal Medical (см. «В Технические характеристики»), которые разработаны специально для гидравлической системы данного анализатора. Использование в анализаторе реагентов других поставщиков запрещено. 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, разработанным специально для этого анализатора.

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

ОСТОРОЖНО!

- Утилизируйте реагенты, отходы, пробы, расходные материалы и т. д. в соответствии с действующими предписаниями.
 - Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек. При работе с этими материалами и контактирующими с ними поверхностями в лаборатории надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторный халат и очки) и соблюдайте правила техники безопасности, принятые в лаборатории.
 - 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.

- Храните и используйте реагенты в соответствии с инструкциями по эксплуатации реагентов.
 - При замене разбавителя или лизирующего реагента выполните фоновую проверку, 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. Чтобы гарантировать точность измерения, не смешивайте остатки реагента из заменяемого контейнера с реагентом в новом контейнере.
 - После установки нового контейнера реагентов не взбалтывайте реагенты перед использованием.
 - После подсоединения реагента к анализатору закройте реагент крышкой, чтобы предотвратить загрязнение.
-

Анализатор поддерживает следующие реагенты, контроли и калибраторы.

ПРИМЕЧАНИЕ.

По всем вопросам, касающимся реагентов, контролей и калибраторов, обращайтесь к торговому представителю.

2.6.1 Реагенты

Название	Описание
V-3D DILUENT	Будучи изотоническим реагентом с заданными характеристиками проводимости, разбавитель V-3D DILUENT обеспечивает стабильную среду для гематологического анализа.
V-3CFL LYSE	Состав лизирующего реагента V-3CFL LYSE разработан специально для лизиса эритроцитов и преобразования гемоглобина, высвобождаемого из эритроцитов, в гемоглобиновый комплекс. Используется для подсчета лейкоцитов и определения содержания гемоглобина.
Очиститель пробоотборника	Очиститель пробоотборника используется для регулярной чистки анализатора.

2.6.2 Контроли и калибраторы

Все контрольные материалы и калибраторы, упоминаемые в настоящем руководстве, разработаны специально для этого анализатора компанией Mindray Animal Medical. Эти контроли и калибраторы можно приобрести в компании Mindray Animal Medical или у официальных дистрибьюторов компании Mindray Animal Medical.

Название	Модель	Описание
Контроль	B30	Контроли B30 и BC-3D являются суспензией, состоящей из моделей лейкоцитов, эритроцитов человека и моделей тромбоцитов в среде с добавлением стабилизаторов и консервантов. Они используются для контроля качества работы анализатора; программа КК контролирует параметры измерения, такие как WBC, RBC, HGB, MCV и PLT, и оценивает их точность.
	BC-3D	
Калибратор	S30	Калибраторы S30 и SC-CAL PLUS являются суспензией, состоящей из моделей лейкоцитов, эритроцитов человека и моделей тромбоцитов в среде с добавлением стабилизаторов и консервантов. Они используются для калибровки некоторых параметров (WBC, RBC, HGB, MCV и PLT) анализатора.
	SC-CAL PLUS	

3 Понимание принципов работы системы

3.1 Введение

В анализаторе используется метод измерения электрического сопротивления для получения распределения по количеству и размерам клеток RBC, WBC и PLT, а также колориметрический метод для определения HGB. На основании перечисленных выше данных анализатор рассчитывает другие параметры.

3.2 Аспирация

Если необходимо выполнить анализ пробы цельной крови, поднесите пробу напрямую к анализатору.

Если необходимо выполнить анализ в режиме предварительного разведения, вручную разведите 20 мкл пробы крови с 0,7 мл разбавителя. Затем поднесите предварительно разведенную пробу к анализатору.

3.3 Разбавление

Обычно клетки в пробах крови расположены слишком близко друг к другу, чтобы их можно было идентифицировать или подсчитать. По этой причине используется разбавитель. Он разделяет клетки таким образом, чтобы они проходили через апертуру по одной, а также создает токопроводящую среду для подсчета клеток. Кроме того, обычно концентрация эритроцитов превышает концентрацию лейкоцитов в 1000 раз. Поэтому чтобы удалить эритроциты перед подсчетом WBC, в пробу необходимо добавить лизирующий реагент. Поскольку у эритроцитов обычно отсутствует ядро, они уничтожаются после повреждения их стенок лизирующим реагентом. В анализаторе доступен режим анализа цельной крови; он используется для проб разных типов, а режим предварительного разведения доступен только для проб, полученных у мышей и крыс.

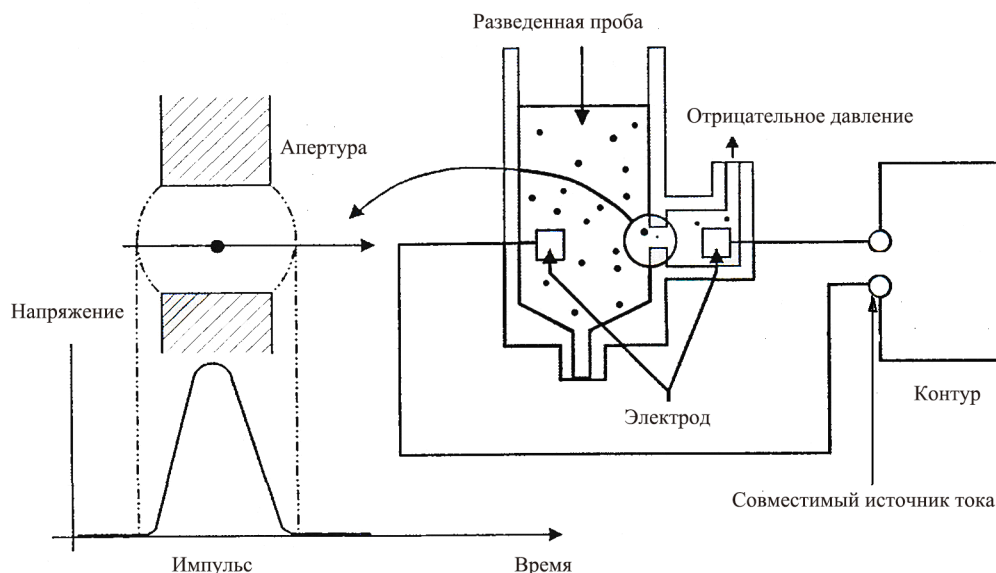
3.4 Измерение WBC/HGB

3.4.1 Принцип измерения WBC

Подсчет WBC выполняется методом измерения сопротивления. Анализатор аспирирует определенный объем пробы, добавляет в него определенный объем токопроводящего раствора и доставляет полученный раствор в измерительное устройство. Небольшое отверстие в измерительном блоке называется «апертура». По обеим сторонам апертуры располагается пара электродов, обеспечивающая подачу постоянного тока. Поскольку клетки являются плохими проводниками, при прохождении каждой частицы разведенной пробы через апертуру под постоянным отрицательным давлением между электродами возникает переходное изменение сопротивления постоянному току. Это изменение, в свою очередь, вызывает измеряемый электрический импульс, пропорциональный размеру частицы. При последовательном прохождении частиц через апертуру между электродами возникает серия импульсов. Число возникших импульсов соответствует количеству частиц, прошедших через апертуру, а амплитуда каждого импульса пропорциональна объему каждой частицы.

Амплитуда каждого импульса усиливается и сравнивается с внутренними каналами номинального напряжения, которые воспринимают только импульсы определенной амплитуды. Все зарегистрированные импульсы классифицируются в соответствии с эталонными диапазонами напряжения для разных каналов, а количество импульсов в канале WBC соответствует числу частиц WBC. Ширина распределения размеров клеток определяется числом частиц, попадающих в каждый канал.

Рис. 3-1 Схема измерения



3.4.2 Параметры WBC

Количество WBC

Параметр WBC ($10^9/\text{л}$) представляет собой число лейкоцитов, полученное непосредственно при прохождении лейкоцитов через апертуру.

Дифференцировка WBC на 3 субпопуляции

Лизирующие реагенты и разбавители изменяют размеры каждого типа лейкоцитов различными способами и за различное время. Таким образом, лейкоциты разделяются на 3 субпопуляции (от наибольшего размера до наименьшего): лимфоциты, моноциты и гранулоциты.

Дифференцировка WBC на 3 субпопуляции для проб кошек, собак, лошадей, крыс, мышей, кроликов, обезьян, свиней, лам и верблюдов выполняется посредством одиночного подсчета лейкоцитов. В то время как дифференцировка WBC на 3 субпопуляции для проб овец, коз и коров выполняется посредством двойного подсчета лейкоцитов.

Рис. 3-2 Процедура подсчета WBC



Рис. 3-3 Гистограмма процедуры подсчета WBC



- $Lym\% + Mon\% + Gran\% = 100\%$
- $Lym\# = WBC * Lym\%$
- $Mon\# = WBC * Mon\%$
- $Gran\# = WBC * Gran\%$

Гистограмма лейкоцитов

Помимо результатов подсчета анализатор также предоставляет гистограмму WBC, которая показывает распределение WBC по размерам, где ось X соответствует размеру клеток (в фл), а ось Y — относительному количеству клеток (в $10^9/\text{л}$). После завершения каждого цикла анализа гистограмму WBC можно просмотреть в области результатов анализа на экране «Анализ пробы» или на экране «Граф.просмотр».

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

3.4.3 Измерение HGB

Содержание HGB измеряется колориметрическим методом. Разведенная проба поступает в камеру подсчета WBC, где с помощью пузырьков перемешивается с определенным количеством лизирующего реагента, который разрушает эритроциты, в результате чего гемоглобин преобразуется в гемоглобиновый комплекс. С одной стороны камеры установлен светодиод, излучающий пучок монохроматического света с центральной длиной волны 530–535 нм. Этот свет улавливается оптическим датчиком, установленным с другой стороны, который сначала преобразует световой сигнал в токовый, а затем — в сигнал напряжения. Затем сигнал напряжения усиливается, измеряется и сравнивается с фоновым показанием (полученным, когда в камере содержался один разбавитель), после чего автоматически измеряется и рассчитывается значение HGB (г/л). Вся процедура измерения и расчета выполняется автоматически. Результаты можно просмотреть в области результатов анализа на экране «Анализ пробы».

Содержание HGB выражается в г/л.

$$\text{HGB (г/л)} = \text{Константа} \times \text{Ln} \left(\frac{\text{Фоновый фототок}}{\text{Фототок пробы}} \right)$$

3.5 Измерение RBC/PLT

3.5.1 Метод измерения сопротивления

Количество клеток RBC/PLT подсчитывается посредством измерения электрического сопротивления. Анализатор аспирирует определенный объем пробы, добавляет в него определенный объем токопроводящего раствора и доставляет полученный раствор в измерительное устройство. Небольшое отверстие в измерительном блоке называется «апертура». По обеим сторонам апертуры располагается пара электродов, обеспечивающая подачу постоянного тока. Поскольку клетки являются плохими проводниками, при прохождении каждой частицы разведенной пробы через апертуру под постоянным отрицательным давлением между электродами возникает переходное изменение сопротивления постоянному току. Это изменение, в свою очередь, вызывает измеряемый электрический импульс, пропорциональный размеру частицы. При последовательном прохождении частиц через апертуру между электродами возникает серия импульсов. Число возникших импульсов соответствует количеству частиц, прошедших через апертуру, а амплитуда каждого импульса пропорциональна объему каждой частицы.

Амплитуда каждого импульса усиливается и сравнивается с внутренними каналами номинального напряжения, которые воспринимают только импульсы определенной амплитуды. Все зарегистрированные импульсы классифицируются в соответствии с эталонными диапазонами напряжения для разных каналов, а количество импульсов в канале RBC/PLT соответствует числу частиц RBC/PLT. Ширина распределения размеров клеток определяется числом частиц, попадающих в каждый канал.

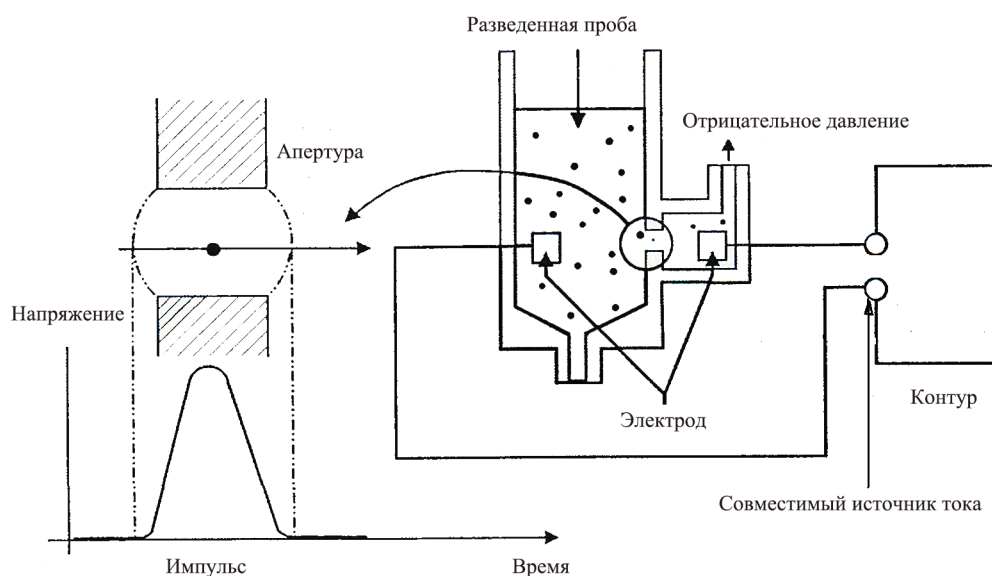


Рис. 3-4 Схема измерения

3.5.2 Параметры RBC

Количество эритроцитов

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

$$RBC = n \cdot 10^{12} / L$$

Средний объем эритроцитов

Анализатор рассчитывает средний объем эритроцита (MCV, в фл) на основе гистограммы RBC.

НСТ, МСН и МСНС

Следующая формула может использоваться для расчета НСТ (единица измерения: %), МСН (единица измерения: пг) и МСНС (единица измерения: г/л),

$$\text{НСТ} = \frac{\text{RBC} \cdot \text{MCV}}{10}$$

$$\text{МСН} = \frac{\text{HGB}}{\text{RBC}}$$

$$\text{МСНС} = \frac{\text{HGB}}{\text{НСТ}} \cdot 100$$

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

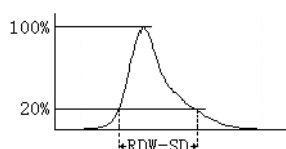
RDW-CV

Коэффициент вариации ширины распределения эритроцитов (RDW-CV) выводится на основе гистограммы RBC. Он выражается в процентах и указывает уровень вариации распределения размеров RBC.

RDW-SD

Стандартное отклонение ширины распределения эритроцитов (RDW-SD, в фл) соответствует ширине гистограммы RBC на уровне 20% (пик берется за 100%), как показано на Рис. 3-5.

Рис. 3-5 Диаграмма



Гистограмма RBC

Помимо результатов подсчета анализатор также предоставляет гистограмму RBC, которая демонстрирует распределение размеров RBC. После завершения каждого цикла анализа гистограмму RBC можно просмотреть в области результатов анализа на экране «Анализ пробы» или на экране «Граф.просмотр».

3.5.3 Параметры PLT

Количество тромбоцитов

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

$$\text{PLT} = n \cdot 10^9 / \text{L}$$

Средний объем тромбоцитов

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

Ширина распределения тромбоцитов

Ширина распределения тромбоцитов (PDW) определяется по гистограмме тромбоцитов и выводится в виде 10 геометрических стандартных отклонений (10 GSD).

Тромбокрит

Анализатор рассчитывает показатель PCT (единица измерения: %) по следующей формуле:

где PLT выражается в $10^9/\text{л}$, а MPV — в фл.

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

Относительное количество крупных тромбоцитов

По гистограмме PLT анализатор рассчитывает относительное количество крупных тромбоцитов (P-LCR) (единица измерения: %).

Число крупных тромбоцитов

На основании значений PLT и P-LCR анализатор рассчитывает число крупных тромбоцитов ($10^9/\text{л}$) следующим образом:

$$\text{P} - \text{LCC} = \text{PLT} \times \text{P} - \text{LCR}$$

Гистограмма PLT

Помимо результатов подсчета анализатор также предоставляет гистограмму PLT, которая демонстрирует распределение размеров PLT. После завершения каждого цикла анализа гистограмму PLT можно просмотреть в области результатов анализа на экране «Анализ пробы» или на экране «Граф.просмотр».

3.6 Промывка

После каждого цикла анализа все компоненты анализатора, через которые проходит проба, промываются, чтобы устранить все остатки пробы.

- Пробоотборник промывается изнутри и снаружи разбавителем.
- Камеры промываются разбавителем.
- Остальные элементы гидравлической системы также промываются разбавителем.

4 Установка анализатора

4.1 Введение

В этой главе описана процедура установки анализатора. Чтобы обеспечить правильную работу всех компонентов системы, установку и начальную настройку программного обеспечения выполняют уполномоченные представители компании Mindray Animal Medical. Перемещайте и устанавливайте анализатор только в присутствии персонала, уполномоченного компанией Mindray Animal Medical.

ВНИМАНИЕ!

- **Распаковка, установка оборудования или обращение с ним персоналом, не уполномоченным и не обученным компанией Mindray Animal Medical, может привести к травме персонала или повреждению анализатора. Устанавливайте анализатор только в присутствии персонала, уполномоченного компанией Mindray Animal Medical.**
 - **Установка, тестирование, обновление и изменение программного обеспечения, связанного с анализатором, должны производиться только персоналом, уполномоченным компанией Mindray Animal Medical.**
 - **Ответственность за безопасность любой системы, в состав которой входит данное оборудование, несет лицо, выполняющее сборку системы.**
 - **После вскрытия упаковки проверьте целостность поставки на основании упаковочного листа. Если вы обнаружили, что в поставке не хватает какой-либо детали, незамедлительно свяжитесь с отделом обслуживания клиентов компании Mindray Animal Medical или местным поставщиком.**
-

Перед отправкой с завода анализатор проверяется и тщательно упаковывается. При получении анализатора внимательно осмотрите упаковку. При обнаружении каких-либо следов неправильного обращения или повреждения немедленно обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray Animal Medical или к региональному дистрибьютору.

4.2 Требования к установке

Перед установкой необходимо убедиться в соблюдении следующих требований к размещению, питанию, условиям окружающей среды и плавким предохранителям.

4.2.1 Требования по размещению

Проверьте, удовлетворяет ли требованиям по размещению выделенный участок. Помимо места непосредственно для анализатора, необходимо следующее:

- зазор не менее 30 см слева и справа;
- зазор не менее 10 см позади анализатора;
- достаточно места на столе и под столом для размещения контейнеров с разбавителем и контейнеров с отходами;
- стол (или пол), на котором находится анализатор, должен выдерживать вес не менее 40 кг.

4.2.2 Требования к питанию

	Напряжение	Входная мощность	Частота
Анализатор	(100–240 В~) ±10%	180 В·А	(50/60 Гц)±1 Гц

Плавкий предохранитель: 250 В Т3.15АН

ОСТОРОЖНО!

- Анализатор необходимо правильно заземлить.
- Перед включением системы убедитесь, что входное напряжение соответствует указанным требованиям.
- Прибор необходимо установить таким образом, чтобы выключатель питания находился рядом с оборудованием и оператор мог легко дотянуться до него.
- Устанавливайте только те предохранители, характеристики которых соответствуют указанным на системе.

ВНИМАНИЕ!

- При использовании штекерной панели возможны электрические помехи и, как следствие, ненадежные результаты анализа. Чтобы не использовать многоместную розетку, разместите анализатор возле электрической розетки.
- Используйте оригинальный шнур питания, предоставленный производителем. Использование других электрических шнуров может привести к поломке анализатора и получению недостоверных результатов анализа.

4.2.3 Требования к условиям окружающей среды

	Условия эксплуатации в штатном режиме	Условия хранения и транспортировки	Условия проведения анализа
Окружающая температура	15~30 °C	-10~40 °C	10~40 °C

	Условия эксплуатации в штатном режиме	Условия хранения и транспортировки	Условия проведения анализа
Относительная влажность	20~85%	10~90%	10~90%
Атмосферное давление	70,0~106,0 кПа	50,0~106,0 кПа	70,0~106,0 кПа

Примечание. Высота над уровнем моря при эксплуатации в штатном режиме должна составлять -400~3000 м.

- По мере возможности необходимо исключить пыль, механические вибрации, громкие шумы и электрические помехи.
- Не подвергайте анализатор прямому воздействию солнечных лучей и не устанавливайте его рядом с источниками тепла или потоками воздуха.
- Используйте для анализатора отдельную розетку; не используйте общую многоместную розетку, куда подключены такие устройства, как кондиционер, холодильник и ультразвуковая система, так как они могут повлиять на работу анализатора.
- Перед работой с анализатором рекомендуется оценить электромагнитную обстановку.
- Держите устройство вдали от источников сильных электромагнитных помех.
- Не устанавливайте анализатор вблизи щеточных двигателей, мигающих флуоресцентных ламп, а также регулярно замыкаемых и размыкаемых электрических контактов.
- Помещение должно хорошо вентилироваться. Запрещается подвергать анализатор воздействию прямых солнечных лучей. Подключайте только к правильно заземленным розеткам. Используйте данный анализатор только в помещении.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Запрещается устанавливать анализатор в огнеопасной и взрывоопасной среде.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если температура воздуха выходит за пределы указанного рабочего диапазона, анализатор подает сигнал о том, что температура воздуха является аномальной и результаты анализа могут быть недостоверными. Если после анализа в области сведений об ошибках появятся сообщения об ошибках температуры, способы решения проблемы см. «11 Устранение неисправностей анализатора».

4.2.4 Перемещение и установка анализатора

⚠ ОСТОРОЖНО!

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

- Во избежание травмы при работе с анализатором не допускайте попадания одежды и волос в движущиеся части (например, в пробоотборник), а также не прикасайтесь к ним руками.
 - Пробоотборник имеет острый наконечник и может содержать биологически опасные материалы. Во избежание контакта с пробоотборником соблюдайте осторожность при работе в непосредственной близости от него.
-

ПРИМЕЧАНИЕ.

Чтобы защитить его от повреждений во время транспортировки, аспирационный модуль фиксируется кабельными стяжками и зажимами перед отгрузкой анализатора с завода. Снимите кабельные стяжки и зажимы перед использованием анализатора.

Перемещение и установка анализатора должны выполняться персоналом, уполномоченным компанией Mindray Animal Medical. Перемещайте и устанавливайте анализатор только в присутствии персонала, уполномоченного компанией Mindray Animal Medical.

4.3 Подключение системы

⚠ ОСТОРОЖНО!

- Утилизируйте реагенты, отходы, пробы, расходные материалы и т. д. в соответствии с действующими предписаниями.
 - Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек. При работе с этими материалами и контактирующими с ними поверхностями в лаборатории надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторный халат и очки) и соблюдайте правила техники безопасности, принятые в лаборатории.
 - 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.
 - Снимите крышку контейнера для отходов и замените контейнер для отходов. Это нужно делать только в то время, когда индикатор питания не мигает, чтобы отходы не перелились через край контейнера.
 - При использовании контейнера для утилизации отходов убедитесь, что приемная трубка расправлена, не пережата и расположена над блоком крышки контейнера для отходов.
-

⚠ ВНИМАНИЕ!

Запрещается ставить контейнеры с реагентами на анализатор.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Используйте реагенты, указанные компанией Mindray Animal Medical.
 - После установки нового контейнера реагентов не взбалтывайте реагенты перед использованием.
-

- Для всех реагентов обращайте внимание на сроки годности и число дней, в течение которых они остаются стабильными в открытых контейнерах. Не используйте просроченные реагенты.
- Чтобы предотвратить загрязнение, закрутите крышки контейнеров после завершения установки.

Подключите питание и реагенты, как показано на Рис. 4-1. Убедитесь, что соединения правильны и надежны.

Рис. 4-1 Подключение анализатора к электрической розетке

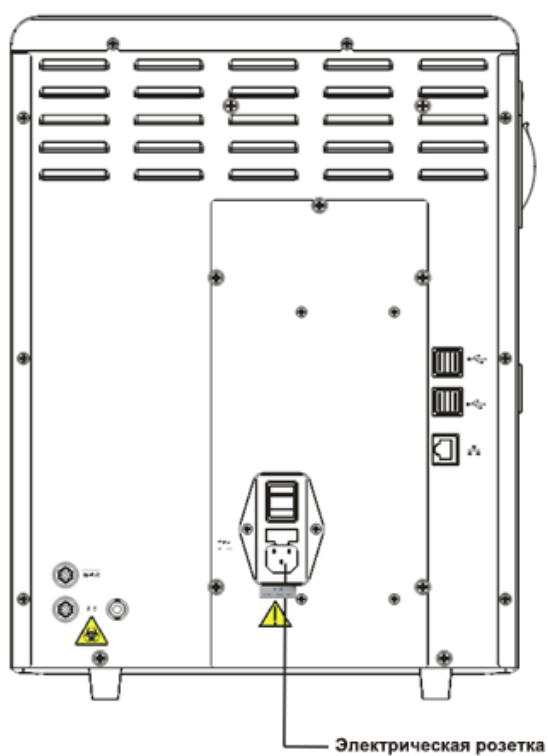


Рис. 4-2 Подключение к сетевому порту на анализаторе

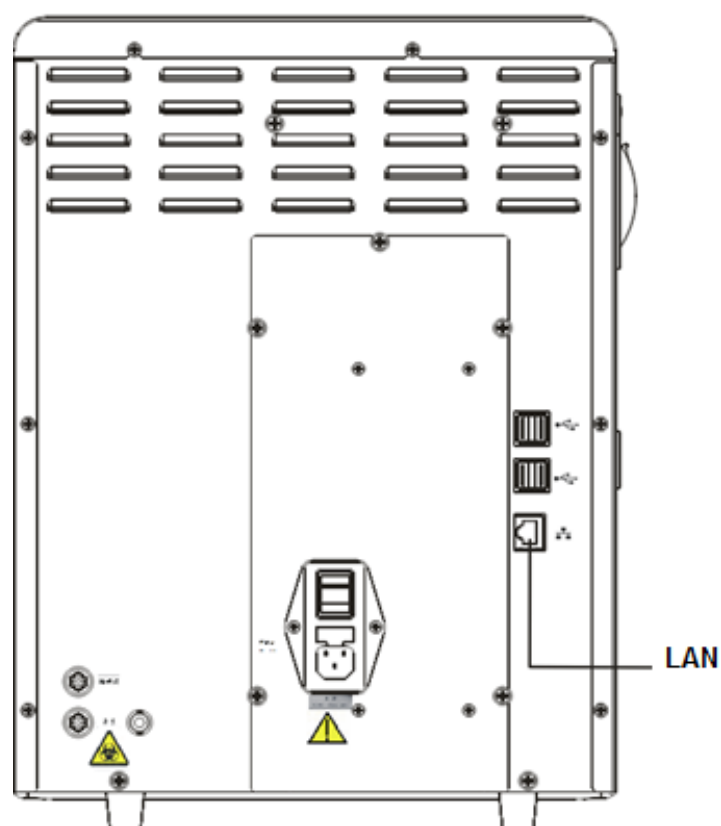


Рис. 4-3 Подсоединение емкостей с реагентами, расположенных снаружи анализатора

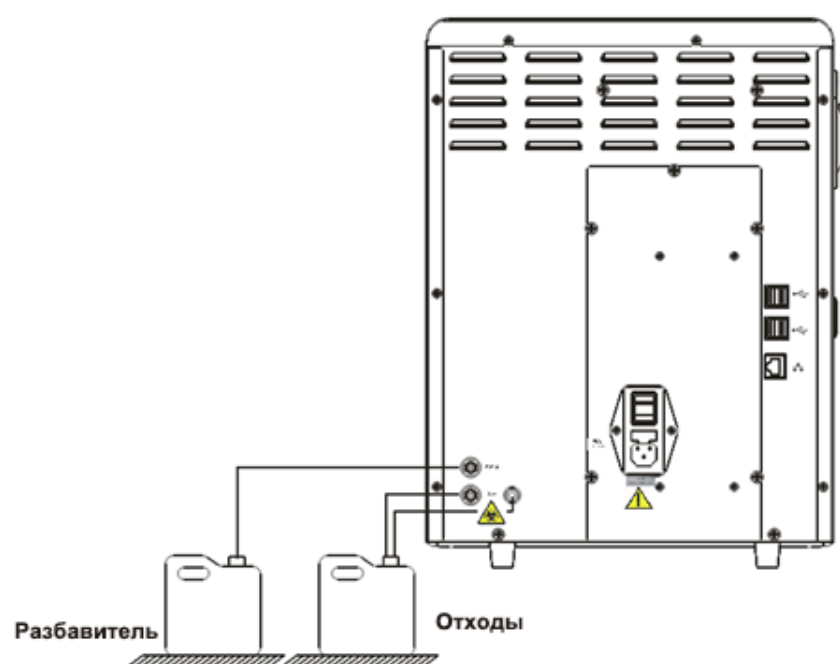
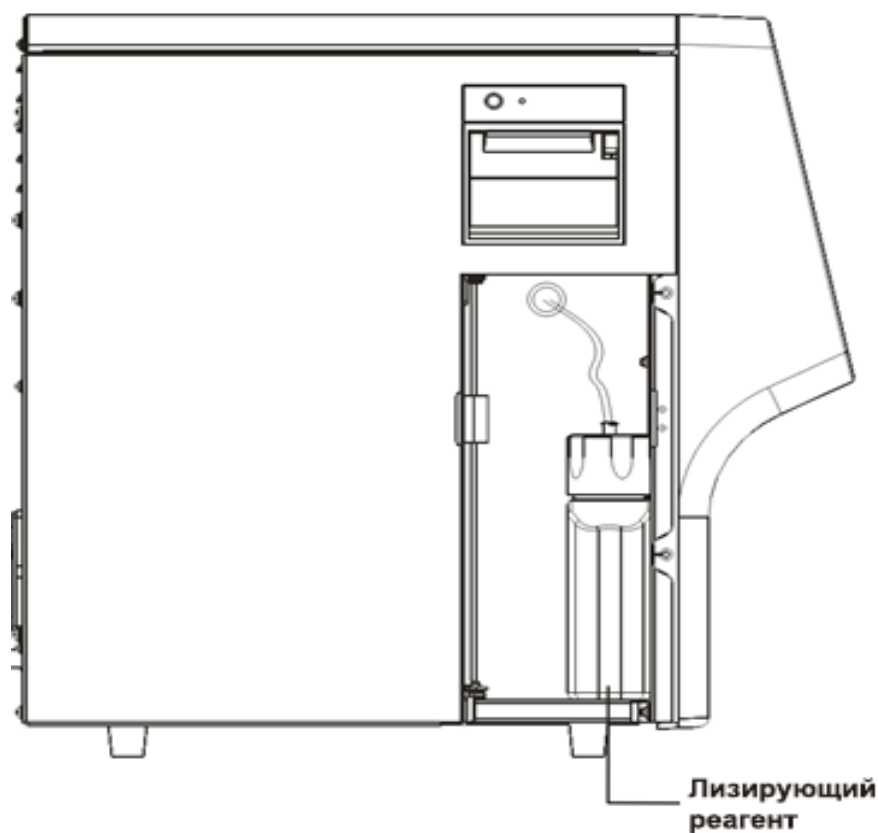


Рис. 4-4 Подсоединение емкостей с реагентами, расположенных внутри анализатора



⚠ ВНИМАНИЕ!

Верхняя часть контейнера для отходов и контейнера с разбавителем должна находиться ниже столешницы, на которой размещен анализатор.

4.4 Установка бумаги для термопринтера

⚠ ВНИМАНИЕ!

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

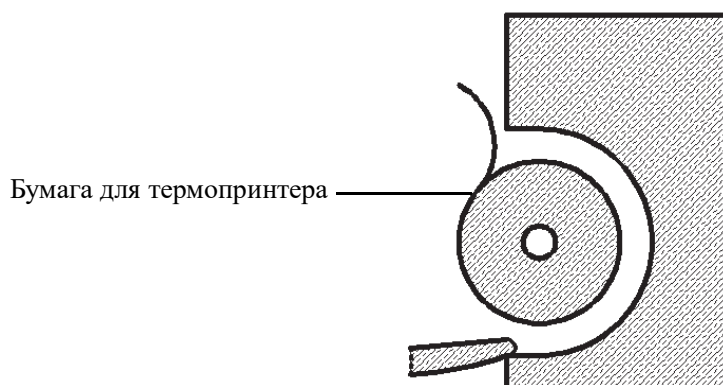
ПРИМЕЧАНИЕ.

Перед установкой бумаги в термопринтер удалите защитный слой.

Чтобы установить бумагу для термопринтера, выполните следующие действия.

1. Потяните защелку в верхнем правом углу дверцы термопринтера, чтобы открыть дверцу.
2. Вставьте новый рулон в отделение таким образом, чтобы конец бумаги был снаружи термопринтера, как показано на Рис. 4-5.
3. Закройте дверцу термопринтера.
4. Убедитесь, что бумага установлена правильно и конец рулона протягивается через верх.

Рис. 4-5 Установка бумаги для термопринтера



4.5 Меры предосторожности

- В случае длительного хранения анализатора в условиях с повышенным содержанием пыли его рабочие характеристики могут ухудшиться.
- Внешнюю поверхность анализатора рекомендуется чистить и стерилизовать 75-процентным раствором этанола.
- Блок протирки пробоотборника анализатора следует регулярно протирать 75-процентным спиртом.
- Необходимо регулярно чистить блок протирки пробоотборника.
- Соберите и подготовьте пробы в соответствии со стандартной процедурой, принятой в вашей лаборатории; в противном случае возможно получение неточных результатов или повреждение анализатора.
- В случае износа какой-либо трубки или компонента гидравлической системы прекратите пользоваться анализатором и немедленно обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray Animal Medical для осмотра или замены компонента.
- Убедитесь, что трубки реагентов (в том числе разбавителя, лизирующего реагента и слива) не прижаты тяжелыми предметами и не перегнуты.

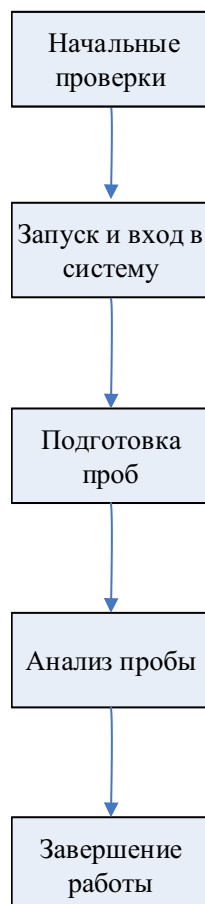
- Используйте только реагенты, рекомендованные компанией Mindray Animal Medical; в противном случае возможно получение неточных результатов или повреждение анализатора.
- Для всех реагентов обращайтесь внимание на сроки годности и число дней, в течение которых они остаются стабильными в открытых контейнерах. Не используйте просроченные реагенты. В противном случае результаты могут быть неточными.

5 Эксплуатация анализатора

5.1 Введение

В этой главе приведены пошаговые процедуры ежедневной эксплуатации анализатора.

Ниже представлена схема, описывающая ежедневную эксплуатацию.



5.2 Начальные проверки



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

Все пробы, контроли, калибраторы, реагенты, отходы и контактирующие с ними участки могут представлять биологическую опасность. При работе с этими материалами и контактирующими с ними поверхностями в лаборатории надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторный халат и т. д.) и соблюдайте правила техники безопасности, принятые в лаборатории.



ОСТОРОЖНО!

- Утилизируйте реагенты, отходы, пробы, расходные материалы и т. д. в соответствии с действующими предписаниями.
- Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек. При работе с этими материалами и контактирующими с ними поверхностями в лаборатории надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторный халат и очки) и соблюдайте правила техники безопасности, принятые в лаборатории.
- 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.
- Во избежание травмы при работе с анализатором не допускайте попадания одежды и волос в движущиеся части (например, в пробоотборник), а также не прикасайтесь к ним руками.
- Перед использованием анализатора убедитесь в том, что прибор находится в нормальном рабочем состоянии, т. е. индикатор питания непрерывно горит зеленым светом, и система не регистрирует сигналов тревоги по температуре, уровню жидкости или другим параметрам.
- Во избежание непредвиденного повреждения продукта или получения травмы при использовании анализатора необходимо строго соблюдать указания, приведенные в настоящем руководстве.
- Неправильное обслуживание может привести к повреждению системы. Выполняйте обслуживание прибора в строгом соответствии с настоящим руководством.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Используйте только реагенты, указанные изготовителем. Храните и используйте реагенты в соответствии с инструкциями по эксплуатации реагентов.
- Перед использованием системы проверьте правильность подсоединения трубок реагентов.
- После установки нового контейнера реагентов не взбалтывайте реагенты перед использованием.

Перед включением анализатора проверьте следующее.

- Проверка контейнера для отходов.
Убедитесь, что контейнер для отходов (не входит в комплект поставки) пуст.
- Соединения трубок и подключение сетевого шнура.
 - Убедитесь, что трубки реагентов, отходов и пневматического блока правильно соединены и не перегнуты.

- Убедитесь, что шнур электропитания анализатора правильно подключен к сетевой розетке.
- Проверка термопринтера (дополнительно) и принтера (дополнительно)
Убедитесь, что принтер и термопринтер правильно установлены, и в них загружено достаточное количество бумаги.

5.3 Запуск и вход в систему

5.3.1 Включение анализатора

1. Переведите выключатель питания на задней панели анализатора в положение «I». Выключатель загорится.
2. Убедитесь, что на анализаторе горит индикатор питания.

Введите ID пользователя и пароль в диалоговом окне входа в систему.

Анализатор выполнит самопроверку и инициализирует систему.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если в процессе запуска системы появится сообщение «**Аномальный фон**», для устранения ошибки следуйте соответствующим инструкциям по устранению неисправностей в «11 Устранение неисправностей анализатора».
- Система открывает различные функции в соответствии с уровнем пользователя. Категория пользователя определяется при вводе идентификатора и пароля во время входа в систему.
- Чтобы войти в систему как другой пользователь, сначала нажмите «**Меню**» > «**Выход**», а затем нажмите «**ОК**», чтобы вернуться к экрану входа в систему. В диалоговом окне входа в систему введите ID пользователя и пароль, затем нажмите «**Вход**», чтобы войти в систему.
- Если невозможно запустить программу в течение длительного времени, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray Animal Medical или к своему региональному дистрибьютору.
- После запуска убедитесь, что на компьютере правильно установлены дата и время.
- По умолчанию в качестве ID пользователя и пароля используется одно и то же слово — «Admin».
- Для ID пользователя и пароля допускается использовать от 1 до 12 символов; китайские иероглифы запрещены.

5.3.2 Переключение между учетными записями

Для переключения на другую учетную запись выполните следующие действия. Для получения инструкций по настройке учетной записи или смене пароля см. «9.3 Настройка доступа».

1. Нажмите «**Меню**» > «**Выход**» и затем нажмите кнопку «**ОК**».

Откроется диалоговое окно для входа.

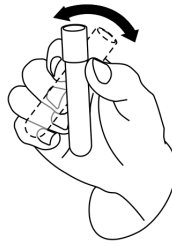
2. В диалоговом окне входа в систему введите идентификатор пользователя и пароль, затем нажмите «».

5.4 Подготовка проб

Анализатор поддерживает два типа проб: пробы цельной крови и предварительно разведенные пробы.

ВНИМАНИЕ!

- Подготовьте пробы в соответствии с процедурой, рекомендованной изготовителем.
- Всегда встряхивайте пробирку с пробой, как показано ниже, чтобы тщательно перемешать содержимое.



- Не используйте повторно одноразовые изделия, такие как пробирки для отбора проб, тестовые пробирки, капиллярные трубки и т. п.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

Все пробы, контроли, калибраторы, реагенты, отходы и контактирующие с ними участки могут представлять биологическую опасность. При работе с этими материалами и контактирующими с ними поверхностями в лаборатории надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторный халат и т. д.) и соблюдайте правила техники безопасности, принятые в лаборатории.

ОСТОРОЖНО!

Не допускайте непосредственного контакта с пробами крови.

5.4.1 Пробы цельной крови

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Анализ проб, хранящихся в холодильнике при температуре 2~8 °С необходимо выполнять в течение 24 часов после сбора. Охлажденные пробы перед выполнением анализа необходимо выдержать при комнатной температуре в течение не менее 30 минут.
- Обязательно перемешивайте любую пробу, подготовленную за некоторое время перед ее анализом.

Выполните указанные ниже действия.

1. Для отбора проб венозной крови используйте чистые пробирки, содержащие антикоагулянт EDTAK₂ или EDTAK₃.
2. Немедленно перемешайте пробу с антикоагулянтом K2EDTA (1,5~2,2 мг/мл).

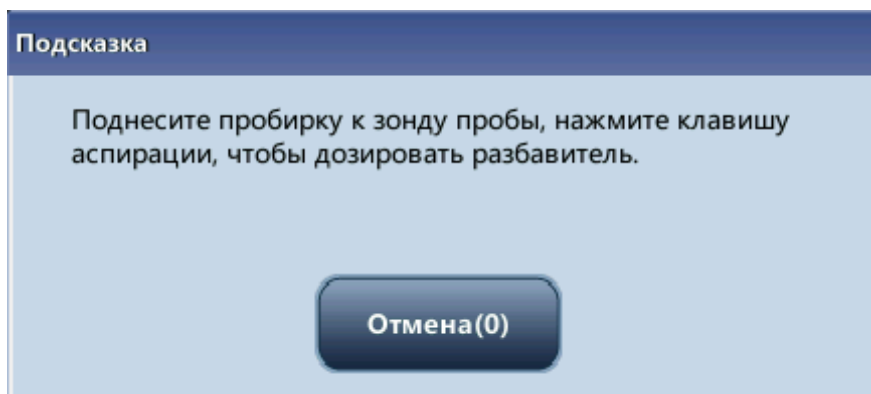
5.4.2 Предварительно разведенные пробы

ПРИМЕЧАНИЕ.

- 700 мкл разбавителя можно также добавить в пробирку с помощью пипетки.
- Примите меры для предотвращения попадания пыли и испарения разбавителя; в противном случае результаты могут оказаться недостоверными.
- Тщательно перемешав пробы крови с разбавителем, подождите не менее 3 минут, затем снова перемешайте пробы перед анализом.
- Выполните анализ в течение 30 минут после разведения пробы. Рекомендуется выполнить анализ как можно скорее.
- Обязательно перемешивайте любую пробу, подготовленную за некоторое время перед ее анализом.
- Стабильность разведенных проб должна оцениваться в соответствии с популяцией проб и методиками отбора проб, принятыми в лаборатории.

Выполните указанные ниже действия.

1. Нажмите кнопку **«Разбавитель»** в верхней строке состояния — появится всплывающее окно с сообщением.



2. Поднесите пробирку к анализатору и нажмите клавишу [Аспирац.] на анализаторе — будет подан разбавитель (700 мкл). Во время процедуры дозирования на экране появится индикатор выполнения.
3. Если требуется больше порций разбавителя, повторите шаг 2.
4. Добавьте 20 мкл пробы крови в пробирку с разбавителем внутри, закройте крышку пробирки и встряхните ее, чтобы перемешать пробу.
5. После предварительного разведения пробы коснитесь кнопки **«Отмена»**.

5.5 Анализ проб

ВНИМАНИЕ!

Перед анализом проб убедитесь в том, что результаты фоновой проверки анализатора находятся в пределах диапазона допустимых значений.

5.5.1 Ввод сведений о пробе

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если необходимо ввести сведения о пробе с указанием ID пробы или результата пробы, чтобы сэкономить время после анализа, пропустите этот раздел и перейдите к «6 Просмотр результатов проб».

Выполните указанные ниже действия.

1. На экране «Анализ пробы» нажмите «След.проба».
2. Введите **ID пробы** и прочие сведения о пробе.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- ID пробы может содержать буквы, цифры и другие символы (включая специальные символы), которые можно вводить с клавиатуры.
 - Допускается от 1 до 20 символов. Нельзя оставлять поле незаполненным.
 - Идентификатор пробы должен оканчиваться на цифру и не может состоять из одного нуля.
3. Выберите режим анализа в раскрывающемся списке «Реж.». Режим «PD» применим только для мышей и крыс.
 4. После проверки данных «ID пробы» и прочих сведений о пробе нажмите «ОК».

5.5.2 Обработка проб



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

Все пробы, контроли, калибраторы, реагенты, отходы и контактирующие с ними участки могут представлять биологическую опасность. При работе с этими материалами и контактирующими с ними поверхностями в лаборатории надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторный халат и т. д.) и соблюдайте правила техники безопасности, принятые в лаборатории.

ОСТОРОЖНО!

Пробоотборник имеет острый наконечник и может содержать биологически опасные материалы. Во избежание контакта с острым пробоотборником соблюдайте осторожность при работе в непосредственной близости от него.

ВНИМАНИЕ!

Не используйте повторно одноразовые изделия, такие как пробирки для отбора проб, тестовые пробирки, капиллярные трубки и т. п.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Убедитесь, что пробоотборник полностью погружен в пробу и не соприкасается с дном пробирки; в противном случае аспирируемый объем может оказаться недостаточным или неточным.
 - Убедитесь, что наконечник пробоотборника не соприкасается со стенками пробирки. В противном случае проба крови может пролиться.
-

Выполните указанные ниже действия.

1. Поднесите пробирку с тщательно перемешанной пробой к пробоотборнику для аспирации.
2. Нажмите клавишу [Аспирац.], чтобы начать анализ пробы.

Пробоотборник автоматически аспирирует определенный объем пробы.

3. После звукового сигнала извлеките пробирку с пробой.
 - Анализатор автоматически выполнит анализ пробы, индикатор анализатора начнет мигать зеленым светом.
 - По завершении анализа индикатор анализатора снова будет указывать на состояние готовности к работе (будет непрерывно гореть зеленым светом).
 - На экране отображаются результаты анализа текущей пробы, гистограммы, диаграммы рассеяния и отметки (если имеются).
-

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если в процессе анализа анализатор обнаруживает закупорку или пузырьки, в области сообщений об ошибках появится соответствующее сообщение и результаты всех связанных параметров будут признаны недействительными. Необходимые действия см. в главе «11 Устранение неисправностей анализатора».
 - Если температура воздуха выходит за пределы указанного рабочего диапазона, анализатор подает сигнал о том, что температура воздуха является аномальной и результаты анализа могут быть недостоверными. Если после анализа в области сведений об ошибках появятся сообщения об ошибках температуры, способы решения проблемы см. в «11 Устранение неисправностей анализатора».
-

5.5.3 Редактирование сведений о текущей пробе

После анализа в интерфейсе «Анализ пробы» и «Граф.просмотр» щелкните в области сведений о пробе для редактирования сведений о пробе.



The screenshot shows the 'Правка инф' (Edit Info) dialog box. It contains fields for: ID пробы (20240510), Вид (Фон), ID пациента, Пациент, Пол (dropdown), Возраст (dropdown), Фамил. влад-ца, Конт.группа (Фон По умол.), Время отбора (MM-DD-YYYY HH:MM), Время доставки (MM-DD-YYYY HH:MM), Ветеринар (dropdown), Время (05-10-2024 13:19), Реж. (WB), and Оператор (RD). There is also a large text area for 'Комментарии'. At the bottom, there are 'ОК' and 'Отмена' buttons. The status bar at the bottom shows 'Поз./Итого 6 / 6' and 'Лиз.реагент закончился 05-10-2024 14:07'.

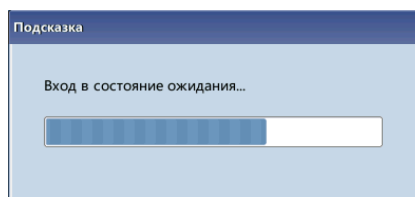
5.5.4 Обработка результатов анализа

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

«+++++» означает, что результат анализа находится вне диапазона отображения, «*****» означает, что результат анализа недостоверен.

5.6 Режим ожидания

- Переход в режим ожидания: когда гидравлическая система перестает работать в течение 15 минут, анализатор автоматически переходит в режим ожидания.



После перехода в режим ожидания в нижней правой части экрана отобразится **«Ожидание. Для выхода нажмите клавишу аспирации.»**

Ожидание. Для выхода нажмите клавишу аспирации.

Администратор : Admin 10-24-2019 09:41

- Выход из режима ожидания: коснитесь клавиши [Аспирац.], чтобы выйти из режима ожидания. После отмены режима ожидания индикатор выполнения автоматически закроется и анализатор выйдет из режима ожидания.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Анализатор не может перейти в режим ожидания при открытом экране **«Состоян»**.
- Если наступило время перехода в режим ожидания, но в работе анализатора возникла ошибка, автоматический переход в режим ожидания произойдет только после устранения ошибки.
- При нахождении анализатора в режиме ожидания можно выполнять операции, не связанные с его работой, например обмен данными или печать.
- См. «9.6 Техническое обслуживание (администраторы)».
- Если при переходе в режим ожидания имеются незаконченные задания на печать или передачу данных, анализатор приступит к их выполнению.
- При выходе анализатора из режима ожидания выполняются различные процедуры обслуживания, и время выхода зависит от длительности пребывания анализатора в режиме ожидания.
- Если в процессе выхода из режима ожидания возникает ошибка, порядок ее устранения см. в «11 Устранение неисправностей анализатора».
- После выхода из режима ожидания анализатор вернется в режим, предшествовавший режиму ожидания. В это же время индикатор анализатора загорится зеленым светом.

5.7 Завершение работы



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

Все пробы, контроли, калибраторы, реагенты, отходы и контактирующие с ними участки могут представлять биологическую опасность. При работе с этими материалами и контактирующими с ними поверхностями в лаборатории надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторный халат и т. д.) и соблюдайте правила техники безопасности, принятые в лаборатории.

ОСТОРОЖНО!

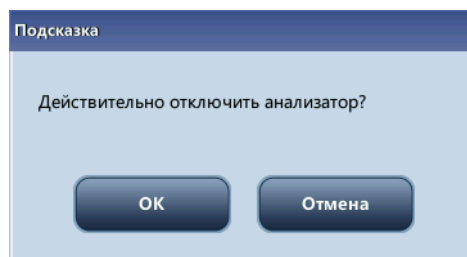
Пробоотборник имеет острый наконечник и может содержать биологически опасные материалы. Во избежание контакта с острым пробоотборником соблюдайте осторожность при работе в непосредственной близости от него.

ВНИМАНИЕ!

- Отключайте анализатор в точном соответствии с приведенными ниже инструкциями.
 - Во время процедуры «Зав.работы» не следует выключать питание анализатора.
 - При возникновении ошибки, которая может повлиять на процесс завершения работы, анализатор вернется в исходное состояние и соответствующее сообщение будет выведено на экран. Необходимые действия см. в *Устранение неисправностей анализатора 11-1*.
-

Выполните указанные ниже действия.

1. Нажмите «**Меню**» > «**Зав.работы**», на экране появится диалоговое окно отключения, как показано ниже:



2. Нажмите «**ОК**» и следуйте инструкциям по поднесению очистителя к пробоотборнику, затем нажмите клавишу [Аспирац.].

Пробоотборник автоматически аспирирует очиститель, а затем начнется процедура обработки очистителем. На экране появится индикатор выполнения, указывающий ход выполнения обработки очистителем пробоотборника.

3. По завершении процедуры отключения на экране отобразится «**Выключите питание анализатора!**». Выключите анализатор.
4. Опорожните контейнер для отходов и утилизируйте отходы надлежащим образом.

ОСТОРОЖНО!

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

6 Просмотр результатов проб

6.1 Введение

После завершения каждого цикла анализа анализатор автоматически сохраняет результаты анализа в базе данных проб. Всего может быть сохранено 100 000 записей (включая результаты по параметрам и гистограммы).

Пользователь может выбрать режим «**Табл.просмотр**» для просмотра результатов по параметрам для всех проб, сохраненных в базах данных, или режим «**Граф.просмотр**» для просмотра результатов по параметрам и гистограмм для отдельных проб.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Во избежание утери данных вследствие ошибки аппаратного или программного обеспечения необходимо всегда создавать резервную копию данных результатов анализа проб.

6.2 Табличный просмотр

Нажмите кнопку «**Табл.просмотр**» для перехода к экрану «**Табл.просмотр**». На экране «**Табл.просмотр**» можно просматривать, искать, редактировать и экспортировать ранее сохраненные данные.

Меню	Анализ пробы	Табл.просмотр	КК	Устан.реагентов	Разбавитель	Печать
	1	2	3	4	5	6*
ID пробы	1	2	Background	1	Background	20240510
ID пациента						
Пациент						
Gran#	*****	*****		*****		*****
Lym#	*****	*****		*****		*****
Mon#	*****	*****		*****		*****
Gran%	*****	*****		*****		*****
Lym%	*****	*****		*****		*****
Mon%	*****	*****		*****		*****
RBC	H 0.00	H 0.00	0.00	*****	*****	*****
HGB	H 0	H 0	0	*****	*****	*****
HCT	H 0.000	H 0.000	0.000	*****	*****	*****
Граф.просмотр Поиск Правка инф Экспорт Комм. Граф.тренда →						
Поз./Итого			6 / 6		Разбавитель иссяк	
					05-10-2024 14:03	

ПРИМЕЧАНИЕ.

Последняя проба располагается в самом верху таблицы.

6.2.2 Просмотр в графическом виде

Пользователь может также нажать кнопку «Граф.просмотр» на экране «Табл.просмотр» или кнопку «Предыд» на экране «Анализ пробы» для просмотра подробных результатов для каждой пробы.

Меню Анализ пробы Табл.просмотр КК Устан.реагентов Разбавитель Печать

ID пробы: 3-1113-C2-12 Вид: Кот Пациент: Пол: Время: 11-13-2019 16:44 Возраст:

Параметр	Результ	Ед.	Параметр	Результ	Ед.
WBC	17.42	10 ⁹ /L	RBC	8.23	10 ¹² /L
Neu#	10.00	10 ⁹ /L	HGB	116	g/L
Lym#	5.91	10 ⁹ /L	HCT	0.353	
Mon#	0.78	10 ⁹ /L	MCV	42.9	fL
Eos#	0.73	10 ⁹ /L	MCH	14.1	pg
Neu%	0.574		MCHC	328	g/L
Lym%	0.339		RDW-CV	0.206	
Mon%	0.045		RDW-SD	35.3	fL
Eos%	0.042		PLT	318	10 ⁹ /L
			MPV	12.8	fL
			PDW	13.6	
			PCT	4.08	mL/L

Сообщ.о WBC Сообщ.о RBC Сообщ.о PLT

WBC EOS RBC PLT

Предыд След. Спец. информ.

Поз./Итого 30 / 36 Администратор : Admin 12-18-2019 14:22

6.2.3 Поиск

1. На экране «Табл.просмотр» нажмите «Поиск». Откроется следующее диалоговое окно.

Меню Поиск Печать

Сегодня. запись Ненапечат. Непереданные

Расшир. поиск

ID пробы ID пациента Фамил. влад-ца Пациент Вид Оператор Дата Проба № Состоян.пробы Ненапечат. Непереданные

☒ Автовыбор искомой записи

ОК Отмена

Поз./Итого 6 / 6 Разбавитель иссяк 05-10-2024 14:07

2. Введите условия поиска в поля редактирования или выберите их в раскрывающихся списках.
3. Нажмите «ОК», чтобы начать поиск. Результаты поиска отобразятся в таблице.

6.2.4 Редактирование информации

Нажмите на требуемый результат пробы на экране «Табл.просмотр» для его выделения. Нажмите «Правка инф» — откроется следующее диалоговое окно.

При необходимости измените информацию о пробе и животном и нажмите «ОК», чтобы сохранить изменения. Информация на экране табличного просмотра обновится.

6.2.5 Экспорт

1. На экране «Табл.просмотр» выберите запись пробы, которую нужно экспортировать.
2. Нажмите кнопку «Экспорт» — откроется следующее диалоговое окно.

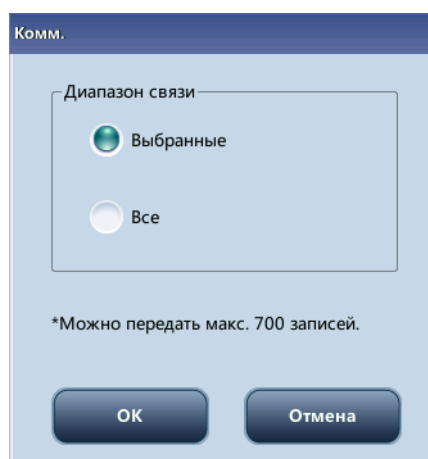
3. Выберите «**Выбранные**» или «**Все**» в области «**Диап.экспорта**».
4. Нажмите кнопку «**ОК**», чтобы экспортировать запись. Диалоговое окно закроется.

6.2.6 Обмен данными

Передача выбранных данных

Выполните указанные ниже действия.

1. Выберите пробы для передачи на экране «**Табл.просмотр**».
2. Нажмите «**Комм.**». Откроется следующее диалоговое окно.



3. Нажмите «**Выбранные**».
4. Нажмите «**ОК**», чтобы начать передачу указанных результатов в программное обеспечение управления данными.

Передача всех данных

Выполните указанные ниже действия.

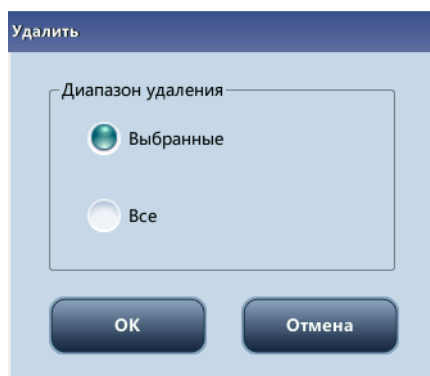
1. Нажмите «**Комм.**» — откроется следующее диалоговое окно.
2. Нажмите «**Все**».
3. Нажмите «**ОК**», чтобы начать передачу всех результатов в программное обеспечение управления данными.

6.2.7 Удаление (администраторы)

Выполните указанные ниже действия.

1. Выберите запись пробы, которую нужно удалить.

2. Нажмите кнопку «Удалить» — откроется следующее диалоговое окно.



3. Выберите «**Выбранные**» или «**Все**» в области «Диапазон удаления».
4. Коснитесь кнопки «ОК», чтобы удалить запись. Диалоговое окно закроется.

6.2.8 График тренда

Нажмите кнопку «Граф.тренда», чтобы просмотреть график тренда результатов пробы.



6.2.9 Печать

Печать отчетов с использованием шаблона отчета по умолчанию.

Выберите записи проб, которые нужно напечатать, после чего коснитесь кнопки **«Печать»**, чтобы распечатать их.

6.2.10 Удаление

Администраторы могут удалять записи о пробах на экране **«Табл.просмотр»**.

1. На экране **«Табл.просмотр»** нажмите по соответствующему элементу для выбора одной или нескольких проб и их последующего удаления.

Выбранные записи будут выделены.

2. Нажмите **«Удалить»**. Отобразится диалоговое окно **«Удалить»**.
3. Чтобы удалить выбранные записи пробы, нажмите **«Выбранные»**. Чтобы удалить все записи пробы, нажмите **«Все»**.
4. Нажмите **«ОК»**. Система удаляет соответствующие записи.

7 Использование программ контроля качества

7.1 Введение

Контроль качества (КК) включает в себя методы и процедуры, с помощью которых определяются точность и стабильность работы анализатора. Результаты контроля качества используются для проверки надежности результатов проб. Контроль качества предполагает измерения, выполняемые регулярно через небольшие промежутки времени с использованием материалов с известными стабильными характеристиками. Анализ этих результатов статистическими методами позволяет считать результаты анализа проб надежными.

Программа контроля качества предоставляется с анализатором.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Используйте только контрольные материалы и реагенты, указанные изготовителем. Храните и используйте контрольные материалы и реагенты в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

7.2 Контроль качества

7.2.1 Редактирование результатов КК (администраторы)

Перед проведением анализа новой партии контрольных материалов необходимо настроить файл КК для каждой партии контрольных материалов.

1. Нажмите «**Меню**» > «**КК**» > «**Установка**».
2. Перейдите к экрану настройки КК.

Сведения о КК можно настроить любым из следующих двух способов.

- Считывание информации, предоставленной изготовителем
- Ввод вручную

Считывание информации, предоставленной изготовителем

Выполните указанные ниже действия.

1. Перейдите к экрану настройки КК.
2. Нажмите «Создать» или выберите файл КК без результатов КК, затем нажмите «Правка».

№ файла	№ партии	Уровень	Срок годн	Реж.	Тип контроля	ID пробы КК	Дата/Емкость

WB Разбавитель иссия 05-10-2024 14:12

3. Нажмите «Импорт файла».

4. Выберите файл КК, который нужно импортировать.
5. Коснитесь кнопки «ОК», чтобы закрыть диалоговое окно и вернуться к экрану настройки КК.
6. Коснитесь кнопки «ОК», чтобы считать выбранные данные КК в выбранный файл КК.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Отметка «Импорт цел.зн./пределов» установлена по умолчанию. Если она отсутствует, то нужно вручную ввести целевые значения и пределы параметров КК.

7. Выберите режим КК.
8. Выберите «Тип контроля» в раскрывающемся списке.
9. Настройка «ID пробы КК»: если контрольный материал анализируется вместе с пробами крови, то для контрольного материала можно задать уникальный ID. При считывании этого уникального ID анализатор распознает пробу как контрольный материал. По завершении анализа результаты будут сохранены в файле КК с ID пробы КК.
10. Коснитесь других значков, чтобы перейти к другому экрану и сохранить данные КК.

Ввод вручную

Выполните указанные ниже действия.

1. Перейдите к экрану настройки КК.
2. Нажмите «Создать» или выберите файл КК без результатов КК, затем нажмите «Правка».

- Введите данные «№ партии» для контрольных материалов в поле ввода вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Номер партии не может быть пустым и содержать более 16 знаков. Можно вводить символы, цифры и буквы. Однако китайские иероглифы не поддерживаются.

- Выберите уровень контроля.
- Введите дату истечения срока годности партии.
- Выберите режим КК.
- Выберите «Тип контроля» в раскрывающемся списке.
- Настройка «ID пробы КК»: если контрольный материал анализируется вместе с пробами крови, то для контрольного материала можно задать уникальный ID. При считывании этого уникального ID анализатор распознает пробу как контрольный материал. По завершении анализа результаты будут сохранены в файле КК с ID пробы КК.
- В поля редактирования введите целевое и предельное значение в соответствии с данными, содержащимися в листке-вкладыше упаковки партии контрольных материалов.
- Коснитесь других значков, чтобы перейти к другому экрану и сохранить данные КК.

7.2.2 Обработка контролей

Для обработки контрольных материалов можно выбрать один из способов, указанных ниже.

- Выполните анализ контрольных материалов на экране «КК».

- Поместите контрольные материалы вместе с обычными пробами и запустите их анализ на экране «Анализ пробы».

Выполнение анализа контрольных материалов на экране КК

После редактирования сведений о контроле качества можно приступить к обработке одним из следующих способов в соответствии с выбранным режимом контроля качества.

- Цельная кровь
- Предварительное разведение

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Выполнение анализа пробы КК с ошибкой приведет к получению недостоверных результатов. Если во время анализа КК сообщается об ошибках, сначала устраните ошибки, а затем продолжите анализ. Если во время анализа КК сообщается об ошибках, сначала устраните ошибки, а затем продолжите анализ.
- Агглютинация пробы может привести к неточным результатам анализа. Проверьте контрольные пробы на предмет агглютинации. При наличии агглютинации обработайте пробы в соответствии с порядком, принятым в лаборатории.

1. Нажмите «Меню» > «КК» > «Подсчет» для перехода к экрану подсчета в рамках КК.



2. Выберите файл КК в раскрывающемся списке «№ файла».

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Контроль должен быть того же уровня, что и в текущем файле КК, и непросроченными.
- Дата истечения срока годности просроченных контрольных материалов отображается красным цветом.

3. Подготовьте контрольные материалы в соответствии с инструкциями по их применению.
4. Выполните анализ КК в соответствии с указаниями, приведенными ниже.
 - a. Убедитесь, что установлен режим анализа «WB» или «PD» и индикатор анализатора горит зеленым.
 - b. Встряхните флакон с пробой, как указано в инструкциях по использованию контроля, чтобы тщательно перемешать пробу.
 - c. Поднесите контрольную пробу к пробоотборнику. Нажмите клавишу аспирации, чтобы запустить процедуру анализа контрольной пробы.
 - d. После звукового сигнала удалите контроль.
5. По завершении анализа результаты контроля качества отобразятся на текущем экране и автоматически сохранятся в файле КК.

ПРИМЕЧАНИЕ.

В каждом файле контроля качества можно сохранить до 100 результатов контроля качества.

6. Если требуется продолжить анализ контроля качества, повторите описанные выше процедуры.

Анализ контрольных материалов на экране анализа пробы

После установки специального значения параметра «ID пробы КК» для контрольного материала на экране настройки контроля качества контрольный материал можно поместить в штатив вместе с обычными пробами и анализировать с использованием экрана «Анализ пробы».

При редактировании рабочего списка или вводе сведений о следующей пробе в диалоговом окне «След.проба» перед началом ежедневного анализа введите специальный «ID пробы КК» в качестве «ID пробы».

В зависимости от выбранного режима контроля качества анализ контроля качества можно выполнять одним из следующих способов:

- Цельная кровь
 - Предварительное разведение
1. Подготовьте контрольные материалы в соответствии с инструкциями по их применению.
 2. См. «5.4 Подготовка проб» для подготовки проб в режимах цельной крови и предварительного разведения.

3. Когда прибор будет готов к анализу пробы (т. е. индикатор анализатора будет гореть зеленым), поднесите пробу под пробоотборник и нажмите клавишу аспирации, чтобы начать анализ КК.
4. После звукового сигнала удалите контроль.
5. По завершении анализа результаты контроля качества отображаются на текущем экране и автоматически сохраняются в файле КК.

ПРИМЕЧАНИЕ.

В каждом файле контроля качества можно сохранить до 100 результатов контроля качества.

6. Если требуется продолжить анализ контроля качества, повторите описанные выше процедуры.

7.2.3 Просмотр результатов QC

Полученные результаты анализа контроля качества можно просмотреть следующими способами:

- График КК
- Таблица КК

Просмотр графика КК

1. На экране подсчета КК нажмите «График КК» для открытия соответствующего экрана с графиком КК.



2. Для просмотра графиков параметров можно использовать кнопки со стрелками справа от графика. Для просмотра всех результатов КК можно использовать кнопки со стрелками под графиком.

3. (Дополнительно) Нажмите кнопку служебной функции «**Печать**» для печати сведений из текущего файла КК и с графика КК всех параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если целевое значение/пределы файла КК с результатами КК изменены и сохранены и целевые значения/пределы других параметров изменены соответствующим образом, то эти измененные данные будут выделены желтым цветом.
- Зеленая вертикальная линия и значения соответствующих точек КК не будут напечатаны.

Просмотр данных КК в виде таблицы

Выполните указанные ниже действия.

1. На экране подсчета КК нажмите «**Таблица КК**» для перехода на экран таблицы данных КК.

№ файла	1	№ партии	B0224H	Уровень	Выс	Срок годн	05-05-2024
Реж.	WB	Тип контроля	B30	ID пробы КК			
	Дата	Время	WBC	Neu#	Lym#	Mon#	Eos# Neu%
Цель	/	/	22.28	15.39	3.03	2.21	1.65 0.691
Предел(#)	/	/	2.50	1.60	1.50	2.21	1.65 0.100
*1	05-01-2024	16:51	H 2.09	H 0.09	1.61	0.11	0.28 H 0.040

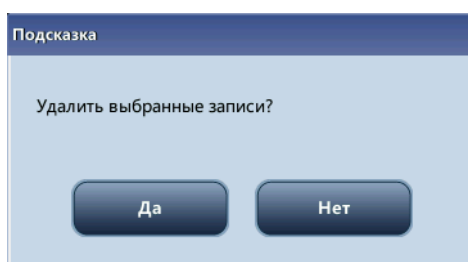
2. Для просмотра всех записей КК можно использовать кнопки со стрелками справа от таблицы КК. Для просмотра всех результатов по параметрам можно использовать кнопки со стрелками под таблицей КК.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если целевое значение/пределы файла КК с результатами КК изменены и сохранены и целевые значения/пределы других параметров изменены соответствующим образом, то эти измененные данные будут выделены желтым цветом.

Удаление (администраторы)

1. Нажмите кнопку «Удалить» — откроется следующее диалоговое окно.



2. Коснитесь кнопки «Да», чтобы удалить выбранные записи.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Эта операция будет зарегистрирована в системном журнале.

Печать

Для печати таблицы данных КК можно нажать кнопку служебной функции «**Печать**».

Обмен данными

Чтобы передать данные КК на внешнее программное обеспечение для управления данными или в систему HIS/LIS, нажмите кнопку «**Комм.**».

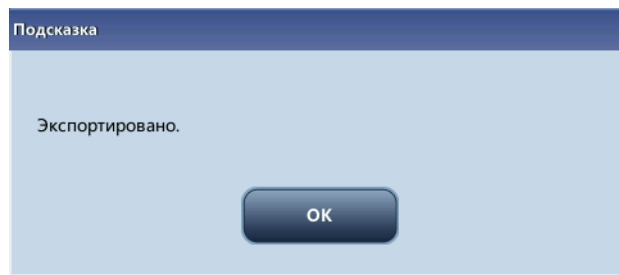
ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если включен автоматический обмен данными и во время передачи данных КК обрабатывается проба, то автоматическая передача результата пробы начнется только по завершении передачи данных КК.
 - Данные контроля качества, сохраненные во время передачи, не будут переданы.
-

Экспорт

Чтобы экспортировать данные и результаты КК текущего файла КК, выполните следующие действия:

1. Вставьте USB-накопитель и нажмите кнопку «**Экспорт**».
2. Система обнаружит USB-накопитель и автоматически экспортирует данные.
3. Появится подсказка «**Экспорт выполнен.**».



8 Калибровка анализатора

8.1 Введение

Калибровка — это процедура стандартизации анализатора путем определения его отклонений при определенных заданных условиях. Для того чтобы получать точные результаты анализа проб, по мере необходимости следует выполнять калибровку анализатора, как описано ниже.

В данном анализаторе доступны две программы калибровки: калибровка вручную и автоматическая калибровка с использованием калибраторов; а также два режима калибровки: «WB» и «PD».

Программы калибровки позволяют откалибровать все параметры или часть параметров — WBC, RBC, HGB, MCV и PLT.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Процедуры калибровки могут выполняться только пользователями с уровнем администратора.
 - Используйте только калибраторы и реагенты, указанные изготовителем. Храните и используйте калибраторы и реагенты в соответствии с инструкциями по их применению.
 - В процедуру калибровки включен расчет воспроизводимости.
-

8.2 Когда необходимо выполнять калибровку

Этот анализатор был откалиброван на заводе перед отправкой. Электронные системы анализатора стабильны. Если работа и обслуживание выполняется в соответствии с этим руководством, частая повторная калибровка не требуется. Калибровка требуется только в указанных ниже случаях.

- После замены аналитической части.
- При первом использовании анализатора после продолжительного хранения.
- Если результаты контроля качества указывают на возможную неполадку.

ПРИМЕЧАНИЕ.

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

8.3 Как выполнять калибровку

8.3.1 Подготовка анализатора

Рекомендуется создать для анализатора журнал регистрации в виде таблицы. В этой таблице должна содержаться вся необходимая информация, относящаяся к анализатору. В нее можно включить следующие параметры: дата калибровки, поставщик калибратора, номер партии, ожидаемые результаты и пределы, а также результаты фоновой проверки.

8.3.2 Калибровка вручную (администраторы)

Нажмите «Меню» > «Калибровка» > «Вручн» для открытия следующего экрана.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Права доступа на уровне оператора позволяют только просматривать коэффициенты калибровки. Для выполнения калибровки выйдите из системы и снова войдите в нее с правами доступа на уровне администратора.

Чтобы выполнить калибровку анализатора, выполните действия, указанные ниже.

1. На экране калибровки вручную проверьте коэффициенты калибровки и рассчитайте новые коэффициенты по следующей формуле:

$$\text{Новый коэффициент калибровки} = \frac{\text{Текущий коэффициент калибровки} \times \text{Контрольное значение}}{\text{Средн.}}$$

Пример. Пусть контрольное значение WBC калибратора равно 8,4, а текущий коэффициент калибровки в режиме цельной крови составляет 98,90%.

Обработайте калибратор в режиме цельной крови 10 раз подряд и используйте результаты WBC для подсчета: 8,1; 8,0; 8,1; 8,1; 8,3; 8,3; 8,2; 8,0; 8,1; 8,3. Получатся коэффициент вариации 1,5% и среднее значение 8,16, что соответствует требованиям.

Получение нового коэффициента калибровки:

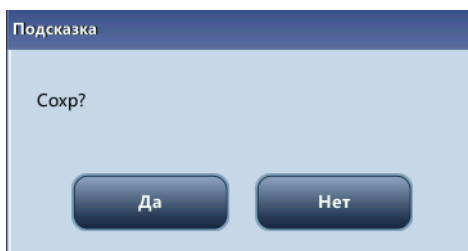
$$\text{Новый коэффициент калибровки} = \frac{98,90\% \times 8,4}{8,16} = 101,81\%$$

Рассчитанные коэффициенты калибровки должны быть в диапазоне 75,00–125,00%. Если калибровочный коэффициент недопустим, попытайтесь найти причину (плохо перемешан калибровочный материал, нарушение работы прибора и т.д.). Затем повторите калибровку анализатора и расчет коэффициентов калибровки.

2. Введите новые коэффициенты калибровки в поле коэффициента параметра, который требуется откалибровать.
3. При переключении экрана после ввода нового коэффициента калибровки на экране появится подсказка.
 - Если введенные коэффициенты калибровки являются допустимыми, то при закрытии окна появится диалоговое окно с предложением сохранить новый коэффициент. Дата калибровки соответствующего параметра поменяется на текущую системную дату.
 - Если введены недопустимые коэффициенты калибровки, то при переключении на другой экран откроется диалоговое окно «**Введен недопуст.коэф., выйти?**». Новый коэффициент калибровки не будет сохранен, и дата калибровки не обновится.

Печать

- Чтобы распечатать текущий коэффициент калибровки, коснитесь кнопки «**Печать**».
- Если коэффициенты калибровки являются недопустимыми, их нельзя будет распечатать, а на экране откроется диалоговое окно «**Новый коэф. калибровки недопустимый.**».
- Если коэффициенты калибровки являются допустимыми, но не сохранены, появится диалоговое окно с предложением сохранить коэффициенты.



- Нажмите «**Да**», чтобы сохранить и распечатать коэффициенты.
- Или нажмите «**Нет**», чтобы отменить эту операцию без сохранения и распечатки коэффициентов.

8.3.3 Калибровка с использованием калибратора (администраторы)

Нажмите «**Меню**» > «**Калибровка**» > «**Калибратор**» для открытия следующего экрана.

Меню Анализ пробы Табл.просмотр КК Устан.реагентов Разбавитель Печать							
№ партии		Выбор	WBC	RBC	HGB	MCV	PLT
	Цель						
	1						
Срок годн	2						
MM - DD - YYYY	3						
	4						
Режим анализа	5						
WB	6						
PD	7						
	8						
	9						
	10						
Импорт файла	Сред						
	CV (%)						
Экспорт	Новый коэф. (%)						
	Старый коэф. (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Реж. WB		Администратор : Admin 05-01-2024 16:56					

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Следует использовать только калибраторы, указанные компанией Mindray Animal Medical. Компания Mindray Animal Medical не несет ответственности ни за какие ошибочные результаты, полученные вследствие использования других калибраторов.
- Номер партии, срок годности и целевое значение см. в инструкциях по использованию калибраторов.
- Коэффициент вариации (CV%), выходящий за пределы диапазона, не влияет на отображения коэффициентов калибровки.

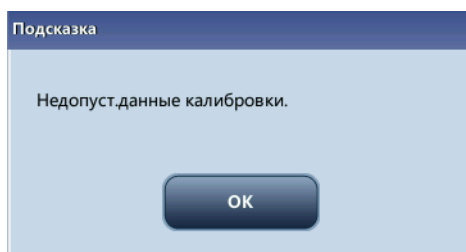
Чтобы откалибровать анализатор с помощью калибраторов, выполните следующие действия.

1. Проверьте «Режим анализа» на экране анализатора.
2. Введите номер партии калибратора в поле «№ партии».
3. Введите данные «Срок годн». В качестве срока годности по умолчанию задана текущая дата системы. Если его требуется изменить, коснитесь поля ввода «Срок годн» и сбросьте дату. Дата истечения срока годности не должна предшествовать текущей системной дате.

В качестве даты истечения срока годности необходимо вводить дату, указанную в инструкциях по эксплуатации, либо дату истечения срока годности после открытия (в зависимости от того, что наступит раньше). Срок годности после открытия контейнера рассчитывается следующим образом: дата открытия контейнера + число дней, в течение которых реагент остается стабильным в открытом контейнере.

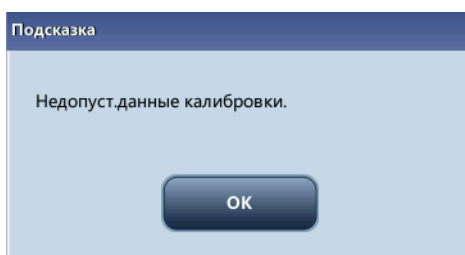
4. Введите целевые значения в ячейках «Цель».
5. Подготовьте калибраторы в соответствии с инструкциями по их применению.
6. Нажмите клавишу аспирации, чтобы запустить процедуру калибровки.

7. По завершении текущей калибровки индикатор выполнения закроется. Анализатор по-разному реагирует на разные результаты анализа.
- Если данные калибровки какого-либо параметра выходят за пределы диапазона линейности, но остаются в диапазоне отображения, то эти данные появятся в списке, и откроется окно с сообщением.



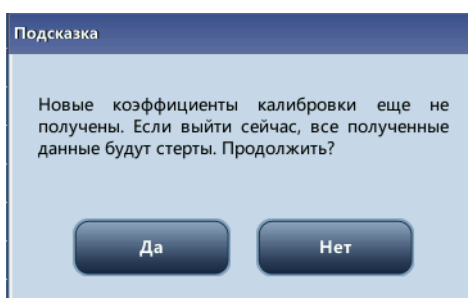
Нажмите «ОК», чтобы закрыть окно сообщения; данные будут автоматически удалены из таблицы без сохранения.

- При наличии параметра, данные калибровки которого выходят за пределы диапазона отображения, вместо числового значения параметра в списке отображаются символы «***» и открывается окно с сообщением.



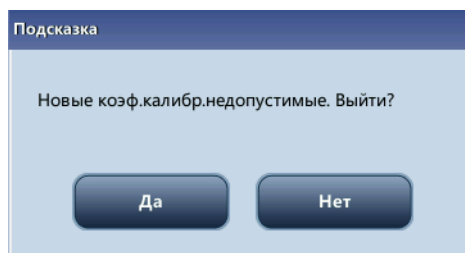
Нажмите «ОК», чтобы закрыть окно сообщения; данные будут автоматически удалены из таблицы без сохранения.

- Допустимые результаты, не выходящие за пределы диапазона линейности, отображаются непосредственно на экране. Согласно установке по умолчанию, допустимые результаты калибровки будут помечаться знаком «✓» и использоваться для расчета коэффициентов калибровки.
- Если переключиться на другой экран, когда коэффициенты калибровки не были рассчитаны, то появится окно сообщения.



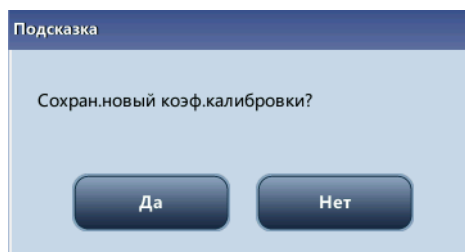
Коснитесь кнопки «Да», чтобы перейти к другому экрану. При этом данные калибровки будут удалены и окно с сообщением закроется. Сохранятся исходные коэффициенты калибровки.

8. После выполнения подсчета в калибровочной пробе n раз ($n \geq 5$) анализатор автоматически рассчитает среднее значение, коэффициент вариации (CV%) и коэффициенты калибровки по всем результатам калибровки, помеченным значком «√» (результаты первой процедуры калибровки не помечаются значком «√» и не включаются в расчет).
 - Для расчета коэффициентов калибровки можно выбрать несколько данных, но коэффициенты калибровки можно получить только после выбора не менее 5 групп данных, помеченных знаком «√». Коэффициенты калибровки обновятся вне зависимости от того, установлен ли значок «√» или снят.
 - Когда количество допустимых данных калибровки в списке достигает 10, появляется окно сообщения «**Калибровка выполнена.**». Если после этого снова нажать клавишу аспирации, анализатор подаст звуковой сигнал, не начиная анализа.
9. При переключении на другой экран возможны два варианта развития событий:
 - Если коэффициенты калибровки какого-либо параметра выходят за пределы диапазона [75–125%] или коэффициент вариации (CV%) какого-либо параметра превышает диапазон воспроизводимости, то рассчитанные коэффициенты калибровки всех параметров не сохраняются и появится окно с сообщением.



Коснитесь кнопки «Да», чтобы закрыть диалоговое окно и перейти к другому экрану. Коэффициенты и даты калибровки всех параметров останутся неизменными.

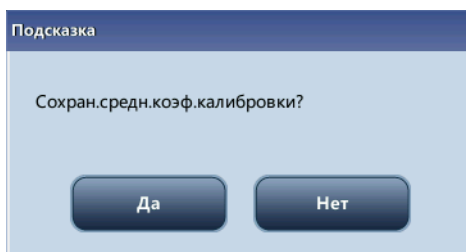
- Если рассчитанные коэффициенты калибровки всех параметров находятся в пределах диапазона [75–125 %] и CV% всех параметров тоже находится в пределах диапазона воспроизводимости, то появится окно с сообщением.



Коснитесь кнопки «Да», чтобы сохранить новые коэффициенты калибровки, закрыть окно с сообщением и перейти к другому экрану.

Печать

- Если коэффициенты калибровки являются допустимыми, нажмите кнопку печати — откроется диалоговое окно «**Новый коэф. калибровки недопустимый.**».
- Если коэффициенты калибровки являются допустимыми, нажмите «**Печать**» — откроется диалоговое окно.



Нажмите кнопку «**Да**», чтобы закрыть диалоговое окно, сохранить и распечатать результаты калибровки. Или нажмите «**Нет**», чтобы отменить эту операцию без сохранения и печати данных.

9 Настройка программного обеспечения анализатора

9.1 Введение

Анализатор — это универсальный лабораторный прибор, который можно настроить в соответствии с условиями работы. Параметры программного обеспечения можно настроить с учетом сведений, представленных в этой главе.

9.2 Настройки системы

9.2.1 Настройка даты и времени

Нажмите «Меню» > «Установка» > «Устан.системы» > «Устан.даты/врем» для открытия экрана «Устан.даты/врем», как показано ниже. На этом экране можно установить дату, время и формат даты для анализатора.

Пункт	Описание	
Дата	Введите текущую дату	/
Время	Введите текущее время	В анализаторе используется 24-часовой формат времени
Формат даты	Выберите формат даты в раскрывающемся списке	/

9.2.2 Настройка печати

1. Нажмите «Меню» > «Установка» > «Устан.системы» > «Устан.печати» для перехода к экрану «Устан.печати».
2. Нажимайте на вкладки «Устан.печати», «Содержимое печати» и «Автопечать после анализа пробы» для настройки печати.

Ниже приведено описание настроек.

Пункт	Описание	
Устр-во печати	Пользователю доступны два принтера; выберите требуемый в раскрывающемся списке. • Самописец • Принтер	С вопросами об устройстве печати и настройках драйвера принтера обращайтесь в службу поддержки вашего поставщика устройства печати.
Драйвер принтера	Драйвер принтера по умолчанию: Автоидентификация	
Бумага	Бумага по умолчанию: A4	/
Загол.отчета	Введите требуемое название в поле редактирования. Заданные в этом поле заголовки отчетов будут отображаться в отчетах по анализу, выводимых на печать.	/
Шаблон отчета	В раскрывающемся списке выберите формат шаблона: • Горизон.компоновка с гистогр. • Горизон.компоновка без гистогр.	• Если выбран вариант «Горизон.компоновка с гистогр.», выводимый на печать отчет будет содержать результаты оценки параметров, а также графики. • Если выбран вариант «Горизон.компоновка без гистогр.», выводимый на печать отчет будет содержать только результаты оценки параметров.
Язык параметра.	Язык по умолчанию: Английское сокращение	В распечатанном отчете отображаются названия параметров на английском языке.
Экз-ов	Введите количество копий отчета для печати при нажатии кнопки « Печать ». Количество по умолчанию — 1 экземпляр, возможна печать от 1 до 20 экземпляров.	/
Содержимое печати	Выберите опции, которые должны отображаться в отчете при выводе на печать: • Сообщ. об ошибке печати	• В случае выбора «Сообщ. об ошибке печати»: анализатор автоматически распечатывает сообщения об аномальных данных. • Если параметр «Сообщ. об ошибке печати» не выбран: анализатор не распечатывает сообщения об аномальных данных.

Пункт	Описание	
Автопечатать после анализа пробы	Выберите, надо ли печатать отчеты автоматически после анализа пробы: • Заккрыть • Автопечатать после анализа	• В случае выбора «Заккрыть»: анализатор не распечатывает отчеты после анализа пробы автоматически. • В случае выбора «Автопечатать после анализа»: анализатор автоматически распечатывает отчеты после анализа пробы.

9.2.3 Обмен данными

Нажмите «**Меню**» > «**Установка**» > «**Устан.системы**» > «**Связь**» для перехода к экрану настройки связи, как показано ниже. Здесь можно выполнить следующие настройки.

- **Связь**
- **Сетевое устр.**
- **Устан. протокола**
- **Режим передачи**

The screenshot displays the 'Связь' (Connection) settings window. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Меню', 'Анализ пробы', 'Табл.просмотр', 'КК', 'Устан.реагентов', 'Разбавитель', and 'Печать'. The main window is divided into several sections:

- Связь:** Two radio buttons for 'Связь:сетевой порт' (selected) and 'Связь:послед.порт'.
- Сетевое устр.:** A dropdown menu for 'Тип сети' set to 'Провод.'.
- Устан. протокола:** Fields for 'IP-адрес' (10 . 0 . 0 . 2), 'Маска подсети' (255 . 255 . 255 . 0), 'Шлюз по умолч.' (.), 'MAC-адрес' (a2:f7:a0:e7:a0:d9), and 'Протокол связи' (HL7).
- Режим передачи:** Checkboxes for 'Синхронная передача АСК' (unchecked), 'Автоповтор передач' (unchecked), and 'Автосвязь' (unchecked). A checked checkbox for 'Передать как данные растр.изоб.печати'. A field for 'АСК в доп.врем' set to 10. A dropdown for 'Гистограмма передана как' set to 'Растр.изоб'.

At the bottom right, the status bar shows 'Администратор : Admin' and the date/time '05-01-2024 16:57'.

Табл. 9-1 Обмен данными

Пункт	Описание
Связь	Связь:сетевой порт
	Связь:послед.порт

Табл. 9-2 Сетевое устр.

Пункт	Описание
Сетевое устр.	Провод.
	Беспров.: Если выбрана опция «Беспров.», коснитесь значка беспроводной связи  и выберите точку доступа Wi-Fi в появившемся диалоговом окне для установки соединения.

Табл. 9-3 Настройка протокола

Пункт	Описание	
IP-адрес	Введите правильный IP-адрес	Для установки правильных настроек сети обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray Animal Medical или к сетевому администратору.
Маска подсети	Введите правильную маску подсети	
Шлюз по умолч.	Введите правильный шлюз	
Протокол связи	Коснитесь раскрывающегося списка для выбора протокола связи	/

Табл. 9-4 Режим передачи

Пункт	Описание	
Синхронная передача АСК	Установите отметку для параметра «Синхронная передача АСК», чтобы активировать функцию.	Только в случае включенного параметра «Синхронная передача АСК» пользователь может активировать функцию «Автоповтор передач».

Пункт	Описание	
Автоповтор передач	Установите отметку для параметра « Автоповтор передач », чтобы активировать функцию.	Только в случае включенного параметра « Синхронная передача АСК » пользователь может активировать функцию « Автоповтор передач ».
Автосвязь	Установите отметку для параметра « Автосвязь », чтобы активировать функцию.	/
Передать как данные растр.изоб.печати	Установите отметку для параметра « Передать как данные растр.изоб.печати », чтобы активировать функцию.	/
Гистограмма передана как	Щелкните по раскрывающемуся списку и выберите режимы передачи гистограммы. • Растр.изоб • Не для передачи	/

9.2.4 Управление типом животного

1. Нажмите «**Меню**» > «**Установка**» > «**Устан.системы**» > «**Упр. типом животн.**» для перехода к следующему экрану.



2. Нажмите «Добав», чтобы добавить тип животного.

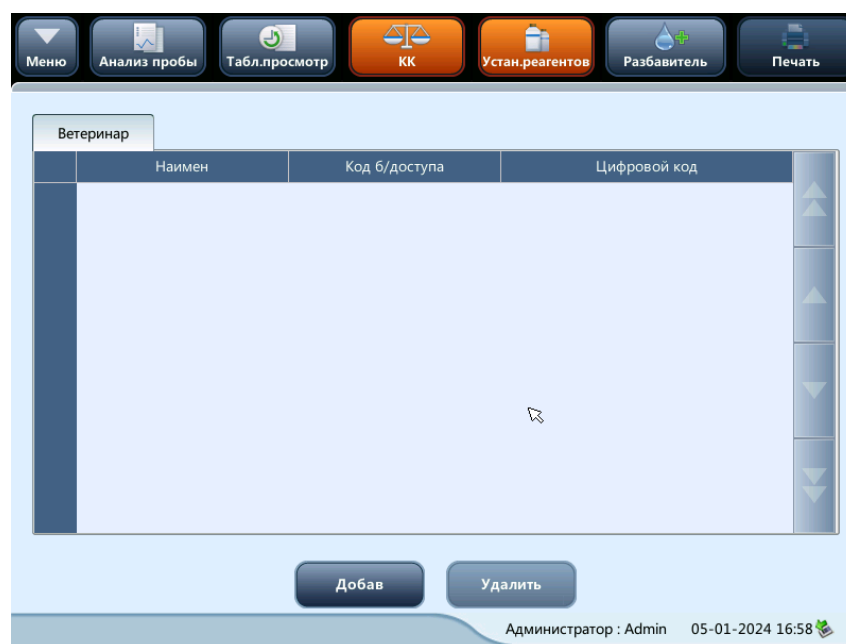


3. Выберите запись и коснитесь кнопки «Удалить», чтобы удалить тип животного.



9.2.5 Установка кода быстрого доступа

Нажмите «Меню» > «Установка» > «Устан.системы» > «Устан.кода б/доступа» для перехода к экрану, как показано ниже. Данная функция позволяет устанавливать коды быстрого доступа к содержимому экранов «След.проба» и «Правка инф» в рамках «Табл.просмотр».



Функция	Описание
Добав	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Добав» — в таблицу добавится строка. 2. Введите значения для следующих параметров: «Наимен», «Код б/доступа» и «Цифровой код» (в зависимости от потребностей).
Правка	Выполните указанные ниже действия. 1. Выберите строку кода быстрого доступа, который нужно отредактировать. 2. Внесите изменения прямо в таблице.
Удалить	Выполните указанные ниже действия. 1. Выберите строку кода быстрого доступа, который нужно удалить. 2. Нажмите «Удалить», чтобы удалить строку сведений.

9.2.6 Настройка сведений о лаборатории

Нажмите «Меню» > «Установка» > «Устан.системы» > «Устан.свед.о лаб.» для перехода к экрану, как показано ниже. Операторы могут вводить, сохранять и просматривать сведения о лаборатории. Чтобы ввести информацию, нажмите на соответствующее поле ввода.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Серийный номер анализатора невозможно изменить.

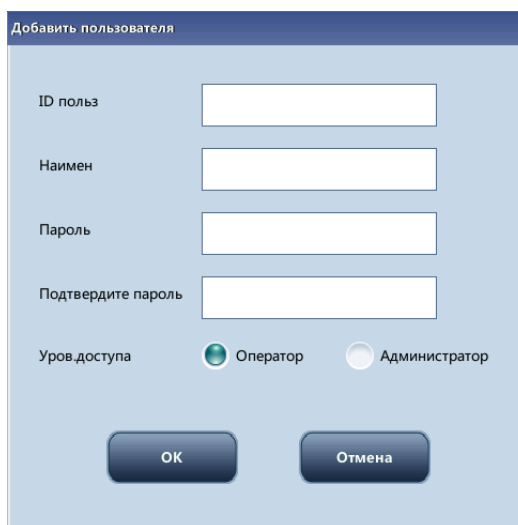
- По умолчанию в качестве даты установки указана дата установки анализатора. Ее можно изменить, но она не может быть позже текущей системной даты.
-

9.3 Настройка доступа

Нажмите «Установка» > «Устан.доступа» для открытия экрана «Устан.доступа».

9.3.1 Добавление нового пользователя

1. Нажмите «Создать» — откроется следующее диалоговое окно.



2. Введите данные для следующих параметров: «**ID польз**», «**Наимен**» и «**Пароль**».

Поле «**ID польз**» содержит учетную запись для входа в систему; а значение поля «**Наимен**» будет отображаться в поле «**Оператор**» на экране «**Табл.просмотр**» и в распечатанных отчетах.

3. Выберите уровень доступа для пользователя:

- **Администратор**
- **Оператор**

4. Коснитесь кнопки «**ОК**», чтобы сохранить изменения и закрыть диалоговое окно.

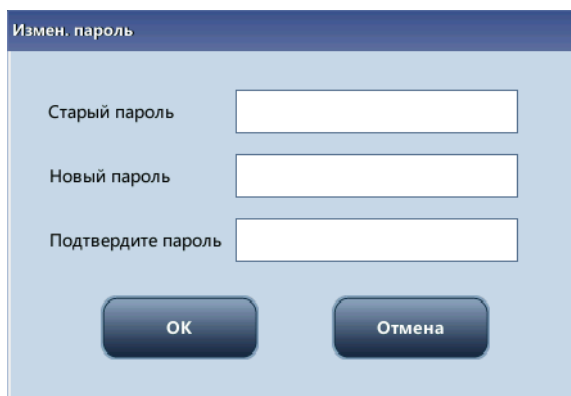
ПРИМЕЧАНИЕ.

- Поле идентификатора пользователя не может быть пустым и содержать более 12 символов.
 - Поле пароля может быть пустым или содержать более 12 символов.
 - Поле имени не может быть пустым и содержать более 20 символов.
-

9.3.2 Изменение пароля

Свой пароль можно изменить.

1. Выберите текущего пользователя и затем нажмите **«Измен. пароль»**. Откроется следующее диалоговое окно.



Диалоговое окно с заголовком «Измен. пароль». В нем три текстовых поля: «Старый пароль», «Новый пароль» и «Подтвердите пароль». Внизу расположены две кнопки: «ОК» и «Отмена».

2. Введите необходимые данные в текстовые поля.
3. Коснитесь кнопки **«ОК»**, чтобы сохранить изменения и закрыть диалоговое окно.

9.3.3 Удаление пользователя

Выберите пользователя и нажмите **«Удалить»**, чтобы удалить пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Текущего вошедшего в систему пользователя невозможно удалить.
 - Невозможно удалить системную встроенную учетную запись.
-

9.4 Вспомогательная установка

Нажмите **«Меню» > «Установка» > «Вспомог.установка»** для открытия следующего экрана. Здесь можно выполнить следующие настройки.

- **Настройка следующей пробы**
- **Настройка 1-ой пробы после перезапуска**
- **Другие настройки**

Табл. 9-5 Настройка следующей пробы

Пункт	Описание
Ввод следующего ID пробы	- Если для параметра «Автоприращение» выбран вариант «Ввод следующего ID пробы», после того как вы вручную введете ID первой пробы, значения ID последующих проб той же партии автоматически увеличатся. - Если для параметра «Ввод вручную» выбран вариант «Ввод следующего ID пробы», необходимо вводить ID каждой пробы вручную.
Не считается символом автоприращения	Если для параметра «Автоприращение» выбран вариант «Ввод следующего ID пробы», данное поле редактирования станет активным. Введите число (n) в поле редактирования «Не считается символом автоприращения», первые n символов в ID пробы не будут автоматически увеличены.
Автозап. данн.	Выберите, требуется ли активировать функцию.

Табл. 9-6 Настройка первой пробы после перезапуска

Пункт	Описание
Настройка 1-ой пробы после перезапуска	Операторы могут настроить ID первой пробы после запуска, введя его в поле редактирования, или выбрав пункт «Анализ.приостан.пробу после перезап.».
ID пробы	

Табл. 9-7 Другие настройки

Пункт	Описание	
Запрос реж.пред.разбав	Подсказка возникает после анализа предварительно разведенной пробы	- Для активации функции нажмите кнопку «Вкл». - Для деактивации функции нажмите кнопку «Выкл».
Всплыв.клавиатура	- Установите отметку для пункта «Всплыв.клавиатура», чтобы активировать всплывающую клавиатуру. Если на любом экране нажать в области редактирования, то появится экранная клавиатура для ввода информации. - Если используется внешняя клавиатура, можно убрать отметку для пункта «Всплыв.клавиатура», чтобы выключить функцию.	
Флаги	Выберите элементы из раскрывающегося списка для определения высокого и низкого значений для отметок (по умолчанию: «Н» — высокое значение, «L» — низкое значение).	- Высокое значение: Н, h, ↑ - Низкое значение: L, l, ↓

9.5 Настройка параметров

9.5.1 Настройка эталонных единиц измерения

Администраторы могут устанавливать единицы измерения параметров и системы единиц измерения.

1. Нажмите **«Меню»** > **«Установка»** > **«Парам. Установка»** > **«Устан. этал. единицы»** для перехода к экрану **«Устан. этал. единицы»**.
2. (Дополнительно) Выберите раскрывающийся список **«Сист.ед.из.»** и выберите систему единиц измерения.
3. Нажмите на ячейку **«Ед.»** для настройки единицы измерения параметра.

В правой части экрана отображаются опции единиц измерения.

4. Выберите требуемую единицу измерения в области **«Вариант ед.из.»**.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Оператор с учетной записью пользователя может только просматривать систему единиц измерения и единицы измерения параметров.
 - Чтобы восстановить единицы измерения по умолчанию, нажмите кнопку **«По умол.»**.
 - При выборе другой системы мер будут отображаться другие единицы измерения.
-

9.5.2 Установка референтного диапазона

Администраторы могут выбрать и задать пользовательские настройки для референтных диапазонов и контрольных групп.

1. Нажмите **«Меню»** > **«Установка»** > **«Парам. Установка»** > **«Устан.рефер.диапазона»** для перехода к экрану.
2. Добавьте новую контрольную группу, отредактируйте или удалите контрольные группы, либо установите группы по умолчанию.

Выполните указанные ниже действия.

Пункт	Описание	
Создать	1. Нажмите «Создать», чтобы добавить новую контрольную группу. 2. На экране установки новой контрольной группы задайте вид. 3. При необходимости выберите и отредактируйте данные для параметров «Верх.предел» и «Ниж.предел».	• Поле названия контрольной группы не может быть пустым. • Названия настраиваемых контрольных групп не должны повторять названия 8 групп по умолчанию и повторяться между собой.

Пункт	Описание	
Правка	Выберите контрольную группу, которую требуется отредактировать, и нажмите «Правка» .	- Для заводских контрольных групп функция редактирования сведений недоступна. - Для пользовательских контрольных групп администраторам доступна функция редактирования значения «Верх.предел» и «Ниж.предел» для параметров, а также переименования пользовательской контрольной группы.
Удалить	Нажмите, чтобы выбрать пользовательскую контрольную группу; затем нажмите «Удалить» .	Заводские контрольные группы не могут быть удалены.
По умолчанию	Нажмите и выберите контрольную группу, затем нажмите «По умолчанию» , чтобы сделать ее контрольной группой по умолчанию.	/

9.6 Техническое обслуживание (администраторы)

Нажмите **«Меню»** > **«Установка»** > **«Техобслужив»** для перехода к экрану.

9.6.1 Режим ожидания

Коснитесь поля ввода **«Ожидание»** и введите время ожидания до перехода в режим ожидания. Допустимый диапазон — от 10 до 90 минут, настройка по умолчанию — 15 минут.

9.6.2 Обслуживание с использованием очистителя пробоотборника

Анализатор выполнит обработку очистителем пробоотборника, если процедура технического обслуживания с использованием очистителя пробоотборника не выполнялась в течение 7 дней или 100 проб было проанализировано с момента последнего обслуживания.

Установите время начала процедуры обслуживания в окне **«Обслуживание по времени»** и укажите время напоминания об обработке очистителем пробоотборника в диалоговом окне напоминания.

9.7 Настройка реагентов

9.7.1 Просмотр сведений о реагенте

Нажмите **«Меню»** > **«Установка»** > **«Устан.реагентов»** или нажмите кнопку служебной функции **«Устан.реагентов»** для перехода к экрану **«Устан.реагентов»**. На этом экране можно просмотреть даты истечения срока годности, даты **«Использ. до...»**, сроки использования после вскрытия, действительные дни и оставшийся объем реагента.

9.7.2 Замена реагентов

Замените реагент, если он закончился, его количества недостаточно или его срок годности истек. Полная процедура замены реагента включает следующие этапы:

1. Введите штрихкод реагента.
2. Установите новый реагент.
3. Нажмите **«Применить»**.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

После замены контейнера/пакета для реагента проверьте трубку, подсоединенную к узлу крышки и убедитесь в отсутствии изгибов.

Ввод штрихкода реагента

Выполните указанные ниже действия.

1. Нажмите **«Меню»** > **«Установка»** > **«Устан.реагентов»** или нажмите кнопку служебной функции **«Устан.реагентов»** для перехода к экрану **«Устан.реагентов»**.
2. Используйте сканер штрихкодов для ввода штрихкода реагента в поле редактирования **«Штрихкод»**.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если информация о реагенте успешно идентифицирована, прозвучит звуковой сигнал. Статус штрихкода обновится, и отобразится сообщение **«Успеш. загружено»**.
- Если штрихкод реагента не совпадает с реагентом, прозвучит шесть звуковых сигналов. Появится диалоговое окно **«Неверн.штрихкод»**.
- Штрихкод реагента можно использовать только один раз.

Установка новых реагентов**ПРИМЕЧАНИЕ.**

При установке новых реагентов убедитесь, что цвет узла крышки реагента совпадает с цветом прямоугольника на маркировке реагента.

Замените лизирующий реагент:

1. Откройте дверцу отсека для лизирующего реагента.
2. Возьмите новый реагент, снимите крышку и разместите флакон с новым реагентом рядом со старым флаконом.
3. Открутите крышку флакона со старым реагентом против часовой стрелки и затем осторожно снимите узел крышки.
4. Вставьте приемную трубку узла крышки вертикально во флакон с новым реагентом, затем поворачивайте крышку по часовой стрелке до фиксации.
5. Закройте старый флакон крышкой от нового флакона и утилизируйте старый флакон должным образом.

Замените разбавитель:

1. Возьмите новый реагент, снимите крышку и разместите контейнер с новым реагентом рядом со старым контейнером.
2. Открутите крышку контейнера со старым реагентом против часовой стрелки, и затем осторожно снимите узел крышки.
3. Вставьте приемную трубку узла крышки вертикально в контейнер с новым реагентом, затем поворачивайте крышку по часовой стрелке до фиксации.
4. Закройте старый контейнер крышкой от нового контейнера и утилизируйте старый контейнер надлежащим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- При замене разбавителя или лизирующего реагента выполните фоновую проверку, 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. Чтобы гарантировать точность измерения, не смешивайте остатки реагента из заменяемого контейнера с реагентом в новом контейнере.

Нажмите «Применить».

Выполните указанные ниже действия.

1. После ввода штрихкода нового реагента и его замены нажмите «Применить».

Появится следующее диалоговое окно.

The screenshot displays the software interface for reagent management. At the top, there is a navigation bar with buttons: Меню, Анализ пробы, Табл.просмотр, **КК** (highlighted), Устан.реагентов, Разбавитель, and Печать. The main window is divided into two sections: 'Разбавитель' (Diluent) and 'Лиз.' (Lysis). Each section contains fields for 'Дата вскрытия' (Opening date), 'Срок годн' (Shelf life), 'Использ.до' (Use by), and 'Объем остатка' (Residual volume). A 'Ввод штрихкода' (Barcode input) section is at the bottom, with a 'Просто отсканируйте штрихкод' (Simply scan the barcode) instruction and a 'Штрихкод' (Barcode) input field. A 'Сост.штрихкода' (Barcode composition) field is also present. A 'Подсказка' (Hint) dialog box is overlaid on the interface, containing the text: 'Лиз. Необходимо заменять после загрузки. Подсоедините новый реагент и нажмите "ОК", чтобы заменить его.' (Lys. Must be replaced after loading. Connect the new reagent and press "OK" to replace it.) with 'ОК' and 'Отмена' (Cancel) buttons. At the bottom of the main window, there is a 'Применить' (Apply) button. The status bar at the bottom right shows 'Администратор : Admin' and '05-01-2024 17:18'.

2. Нажмите «ОК» — анализатор выдаст сообщение о замене реагента.

The screenshot shows the software interface with a modal dialog box titled "Подсказка" (Hint) in the center. The dialog contains the text "Замена лиз.реагента, подождите..." (Replacing lysate reagent, please wait...) and a text input field. The background interface is partially visible, showing fields for "Разбавитель" (Diluent) and "Лиз." (Lysate) with dates and volumes. The status bar at the bottom indicates "Администратор : Admin" and the time "05-01-2024 17:18".

3. По завершении замены реагента статус штрихкода отобразит соответствующие сведения.

The screenshot shows the software interface after the reagent replacement. The modal dialog is no longer present. The "Лиз." (Lysate) section now shows a volume of "93.000" ml. The "Ввод штрихкода" (Barcode input) section has a status message "Сост.штрихкода : Лиз. установлен успешно" (Barcode status: Lysate installed successfully) in green text. The status bar at the bottom indicates "Администратор : Admin" and the time "05-01-2024 17:19".

9.7.3 Замена контейнера для отходов

⚠ ОСТОРОЖНО!

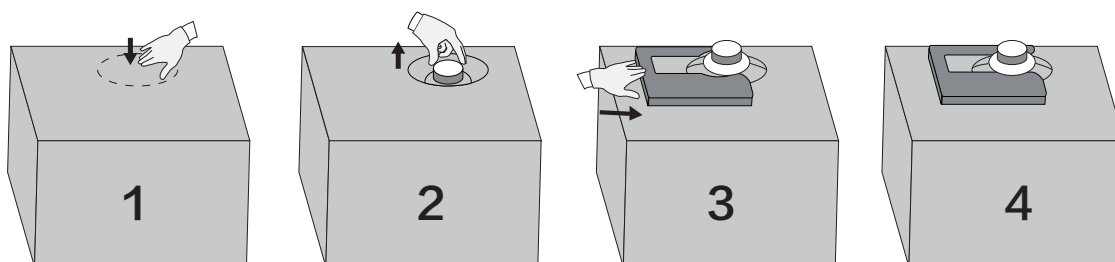
- Утилизируйте реагенты, отходы, пробы, расходные материалы и т. д. в соответствии с действующими предписаниями.
- Снимите крышку контейнера для отходов и замените контейнер для отходов. Это нужно делать только в то время, когда индикатор питания не мигает, чтобы отходы не перелились через край контейнера.
- При использовании контейнера для утилизации отходов убедитесь, что приемная трубка расправлена, не пережата и расположена над блоком крышки контейнера для отходов.
- Если отходы сливаются прямо в канализацию, то насос для отходов должен находиться ниже выпускного отверстия для отходов анализатора.

Выполните указанные ниже действия.

1. Получите пустой контейнер, снимите крышку и поместите рядом с контейнером, подлежащим замене.
2. Снимите опорную планку из-под крышки старого контейнера.



3. Отверните крышку против часовой стрелки и осторожно выньте узел крышки из контейнера.
4. Вставьте старый узел крышки в новый контейнер, разместите его в вертикальном положении насколько это возможно и закрепите его, поворачивая крышку по часовой стрелке.
5. Установите поддерживающую пластину под крышку, как показано ниже.



6. Закройте старый контейнер крышкой от нового контейнера и избавьтесь от отходов должным образом.

9.8 Настройка усиления (администраторы)

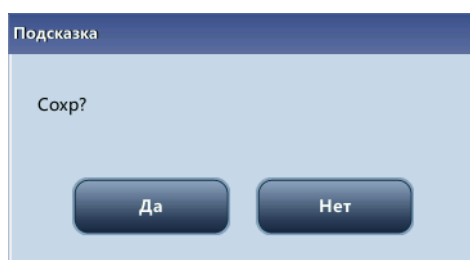
Если анализатор сообщает об ошибке «Аномал.напряж.хол.хода HGB» и ошибку невозможно устранить нажатием кнопки «Устран.ошиб», отрегулируйте усиление HGB для изменения напряжения холостой пробы HGB.

1. Нажмите **«Меню»** > **«Установка»** > **«Устан.усиления»** для перехода к экрану **«Устан.усиления»**.
2. Нажмите **«Автокал HGB B.V.»** для установки значения 4,2 В в качестве фонового напряжения HGB.

9.9 Сохранение настроек

Выполните указанные ниже действия.

1. Чтобы сохранить измененные настройки, можно перейти на другой экран. Откроется следующее диалоговое окно.



2. Нажмите **«Да»**, чтобы сохранить настройки и переключиться на соответствующий экран. Нажмите **«Нет»**, чтобы переключиться на соответствующий экран без сохранения настроек.

10 Обслуживание анализатора

10.1 Введение

Для поддержания анализатора в хорошем рабочем состоянии требуется профилактическое и внеплановое техническое обслуживание. Для этого в анализаторе имеется множество функций технического обслуживания.

В этой главе объясняется использование имеющихся функций для технического обслуживания анализатора и устранения неполадок.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

- Все компоненты и поверхности анализатора могут быть инфицированы. Используйте соответствующие средства защиты при работе или техническом обслуживании.
 - Перед выполнением технического обслуживания, транспортировки или ремонта прибора необходимо очистить и простерилизовать корпус прибора, а также части и компоненты, представляющие биологическую опасность (например, пробоотборник). Проинформируйте персонал, работающий с прибором, о возможной опасности.
 - Утилизация системы должна осуществляться в соответствии с национальными нормативными требованиями.
-



ОСТОРОЖНО!

- Не используйте обеззараживающие или чистящие средства, которые могут представлять ОПАСНОСТЬ вследствие способности вступать в реакцию с частями оборудования или материалами, которые в нем содержатся. При наличии сомнений насчет совместимости обеззараживающих или чистящих средств с частями оборудования или материалами, которые в нем содержатся, обращайтесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании или к местному дистрибьютору.
 - Если на прибор будет случайно пролито вещество, представляющее опасность, очистите и простерилизуйте прибор рекомендованным дезинфицирующим средством. Используйте надлежащие средства индивидуальной защиты (например, лабораторный халат, перчатки и очки) и соблюдайте правила техники безопасности при выполнении процедур чистки и стерилизации.
 - В случае износа какой-либо трубки или компонента гидравлической системы прекратите пользоваться анализатором и немедленно обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray Animal Medical для осмотра или замены компонента.
 - Проверьте состояние оборудования после ремонта. Убедитесь в безопасности оборудования перед его передачей пользователям.
-

ВНИМАНИЕ!

- Неправильное обслуживание может привести к повреждению системы. Выполняйте обслуживание прибора в строгом соответствии с настоящим руководством.
- При возникновении неполадок, не указанных в данном руководстве, обратитесь за консультацией в отдел обслуживания клиентов компании Mindray Animal Medical.
- При обслуживании разрешается использовать только детали, предоставленные компанией Mindray Animal Medical. По любым вопросам обращайтесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray Animal Medical.
- Будьте осторожны во время технического обслуживания, чтобы не пораниться об острый наконечник пробоотборника.
- Для обеспечения заявленных эксплуатационных характеристик и безопасности системы используйте только те принадлежности и расходные материалы, которые изготовлены или рекомендованы компанией Mindray Animal Medical. Для получения дополнительной информации обращайтесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray Animal Medical или к местному дистрибьютору. При обнаружении какой-либо поврежденной детали своевременно обращайтесь к производителю или уполномоченным поставщикам.

В следующей таблице перечислены средства, которые могут использоваться для технического обслуживания.

№	Средства
1.	Крестовидная отвертка
2.	Шлицевая отвертка
3.	Медицинские перчатки
4.	Спирт

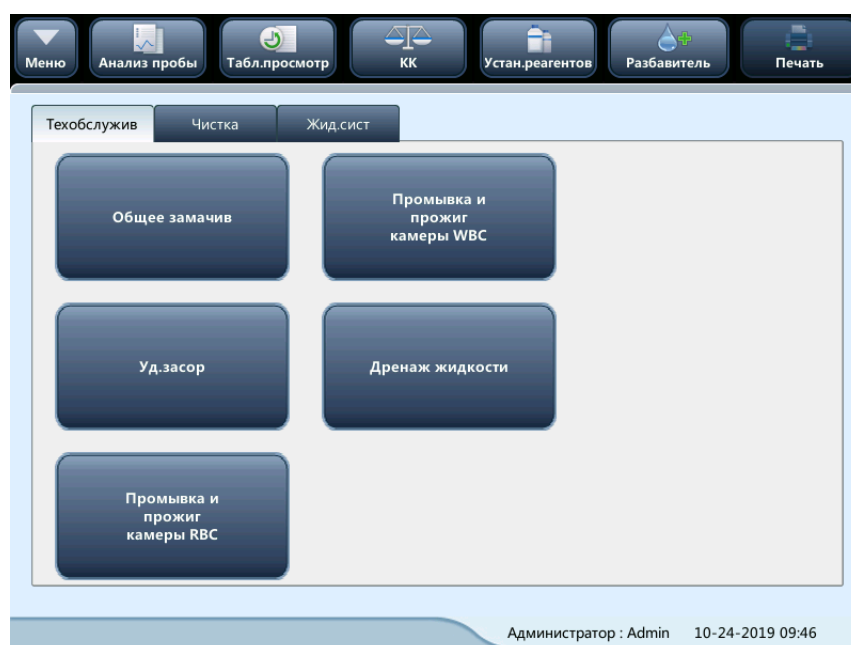
10.2 Техническое обслуживание анализатора

К операциям технического обслуживания анализатора относятся: техническое обслуживание, чистка и обслуживание гидравлической системы.

10.2.1 Техническое обслуживание

Нажмите «Меню» > «Сервис» > «Техобслужив», затем выберите вкладку «Техобслужив» для открытия экрана «Техобслужив». Техническое обслуживание частей и компонентов требуется в следующих случаях.

Программы	Срок	Цель
Общее замачив	- Результаты фоновой проверки вне допустимого диапазона, аномальные результаты КК или ошибку засора не удастся устранить с использованием других операций технического обслуживания - Запуск анализатора после нештатного отключения питания	Чистка гидравлической системы
Уд.засор	Прибор засорен	Удаление засора в приборе
Дренаж жидкости	Перед перемещением анализатора	Сливание всей жидкости из прибора во избежание утечки во время перемещения
Промывка и прожиг камеры WBC	Часто появляется сообщение об ошибке засорения камер	Удаление засора в камере WBC
Промывка и прожиг камеры RBC		Удаление засора в камере RBC



Уд.засор

Удаление засора включает в себя обработку токами высокой частоты и промывку апертуры. При возникновении ошибки в результате засорения следует прочистить апертуру. Ниже представлен порядок удаления засора:

1. Коснитесь кнопки «Уд.засор», чтобы запустить удаление засора.
2. По завершении процесса появится сообщение «Техобслуж.завершено!».
3. При необходимости выполните вышеописанную процедуру, чтобы продолжить удаление засора. Если ошибка появляется снова, обработайте соответствующие каналы очистителем пробоотборника.

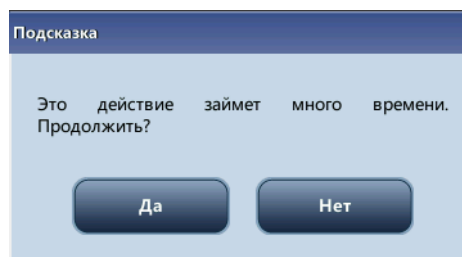
Общее замачивание

Процедура общего замачивания выполняется с использованием очистителя пробоотборника в следующих случаях:

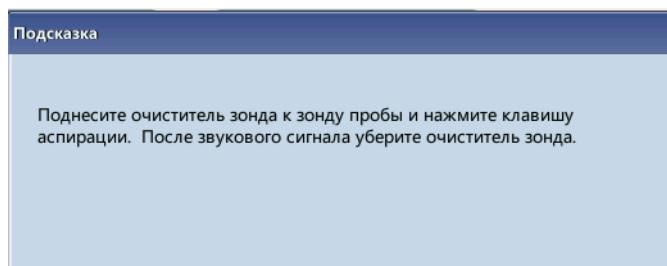
- результаты фоновой проверки вне допустимого диапазона, аномальные результаты КК или ошибку засора не удастся устранить с использованием других операций технического обслуживания;
- анализатор выключается из-за нештатного отключения питания; обрабатывать пробоотборник очистителем следует после того, как прибор снова запустится.

Процедура общего замачивания с использованием очистителя пробоотборника заключается в следующем.

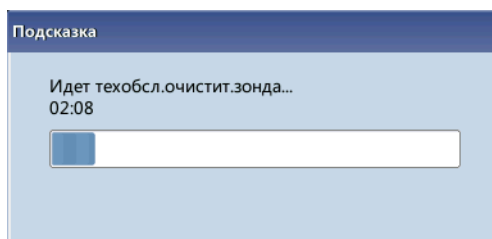
1. Нажмите кнопку «Общее замачив». Откроется следующее диалоговое окно.



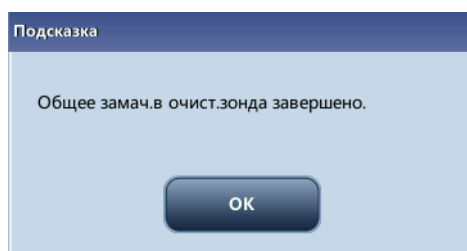
2. Нажмите «Да», и анализатор начнет подготовку к техническому обслуживанию.
3. По завершении подготовки откроется следующее диалоговое окно.



- После аспирации очистителя пробоотборника анализатор автоматически выполнит в нем замачивание, при этом на экране будет отображаться индикатор выполнения процедуры.



- Когда по завершении выполнения откроется следующее диалоговое окно, закройте его, нажав кнопку «ОК».



10.2.2 Чистка

Ситуации, в которых следует очистить следующие компоненты:

- Если фоновые результаты WBC и (или) HGB превышают свои пределы, выполните чистку камеры WBC. Если после чистки камеры WBC ошибка повторяется, выполните обработку очистителем пробоотборника.
- Если фоновые результаты RBC и (или) PLT превышают свои пределы, выполните чистку камеры RBC. Если после чистки камеры RBC ошибка повторяется, выполните обработку очистителем пробоотборника.
- При загрязнении пробоотборника проведите его чистку.

Нажмите «**Меню**» > «**Сервис**» > «**Техобслужив**» и выберите вкладку «**Чистка**», чтобы перейти на следующий экран.



Операцию чистки можно выполнить для следующих компонентов:

- Гидравлическая система
- Пробоотборник
- Камера WBC
- Камера RBC

Порядок выполнения чистки:

1. Нажмите кнопку компонента, который требуется очистить. На экране появится сообщение «Идет чистка. Подождите...».
2. По завершении процесса появится сообщение «Чистка завершена!».
3. При необходимости очистите другие компоненты, повторив вышеописанные действия.

10.2.3 Гидравлическая система

Нажмите «**Меню**» > «**Сервис**» > «**Техобслужив**» и выберите вкладку «**Жид.сист**» для перехода на следующий экран.

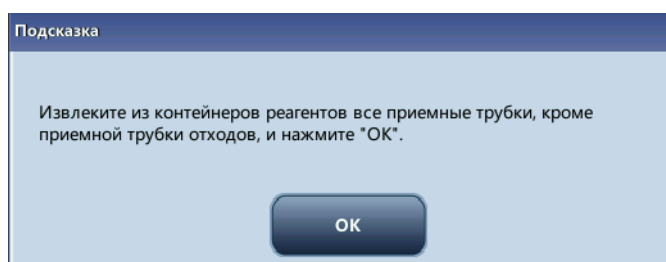


Упаковка

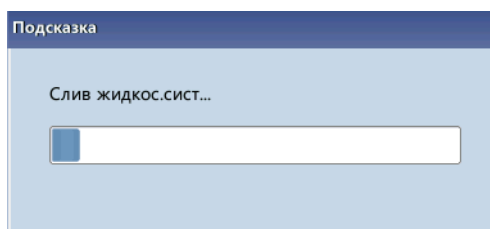
Если анализатор не планируется использовать более 2 недель, необходимо выполнить эту процедуру.

Порядок выполнения консервирования:

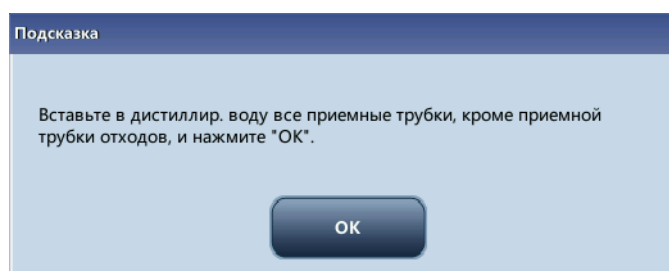
1. Нажмите **«Консерв»**. Откроется диалоговое окно **«Начать консерв?»**.
2. Коснитесь кнопки **«Да»**, чтобы выполнить процедуру консервации. Откроется следующее диалоговое окно.



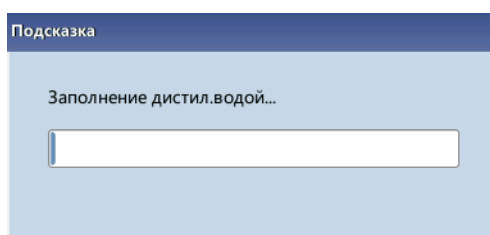
3. Чтобы начать опорожнение гидравлической системы, снимите все узлы трубок приема реагентов в соответствии с подсказкой и нажмите кнопку **«ОК»**.



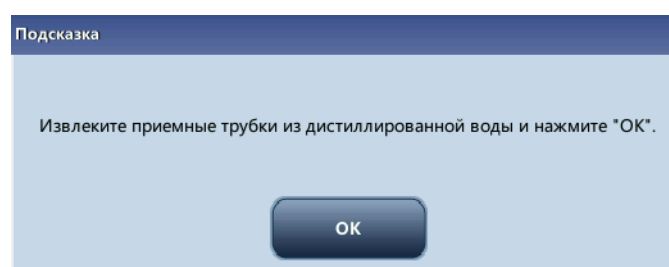
4. После завершения опорожнения появится окно с сообщением.



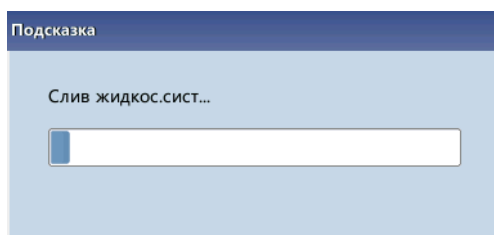
5. Поместите все узлы трубок приема реагентов в дистиллированную воду и нажмите кнопку «ОК», чтобы начать наполнение.



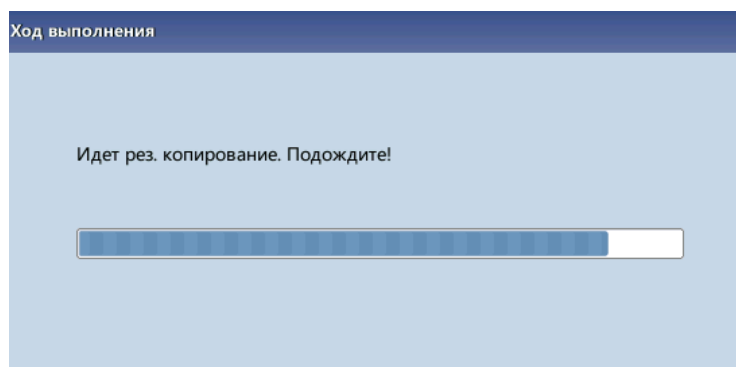
6. После завершения наполнения появится окно с сообщением.



7. Выньте трубки в соответствии с инструкциями и затем нажмите кнопку «ОК», чтобы еще раз опорожнить жидкостную систему.



8. После завершения опорожнения появится окно с сообщением.



9. Выключите питание в соответствии с инструкцией на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ.

После консервации программное обеспечение по-прежнему можно использовать.

Сброс параметров гидравлической системы

После замены основных компонентов анализатора или завершения обслуживания гидравлической системы необходимо выполнить сброс параметров гидравлической системы. Выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **«Сброс»** — откроется диалоговое окно с просьбой подтвердить эту операцию.
2. Нажмите **«ОК»**, чтобы начать инициализацию; на экране отобразится сообщение **«Сброс жидк.системы. Подождите...»**.
3. По завершении откроется диалоговое окно с сообщением **«Сброс жидкос.сист.завершен!»**.
4. При необходимости выполните описанную выше процедуру, чтобы продолжить сброс параметров гидравлической системы.

10.2.4 Чистка внешних поверхностей



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

Компания Mindray Animal Medical не заявляет о пригодности указанных химических веществ для инфекционного контроля. Чтобы организовать надлежащий инфекционный контроль, обратитесь в отделение профилактики инфекций больницы или к эпидемиологу.



ОСТОРОЖНО!

- Не используйте обеззараживающие или чистящие средства, которые могут представлять опасность вследствие способности вступать в реакцию с частями оборудования или материалами, которые в нем содержатся. При наличии сомнений насчет совместимости обеззараживающих или чистящих средств с частями оборудования или материалами, которые в нем содержатся, обращайтесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании или к местному дистрибьютору.
- Если на прибор будет случайно пролито вещество, представляющее опасность, очистите и простерилизуйте прибор рекомендованным дезинфицирующим средством. Используйте надлежащие средства индивидуальной защиты (например, лабораторный халат, перчатки и очки) и соблюдайте правила техники безопасности, принятые в лаборатории, при выполнении процедур чистки.

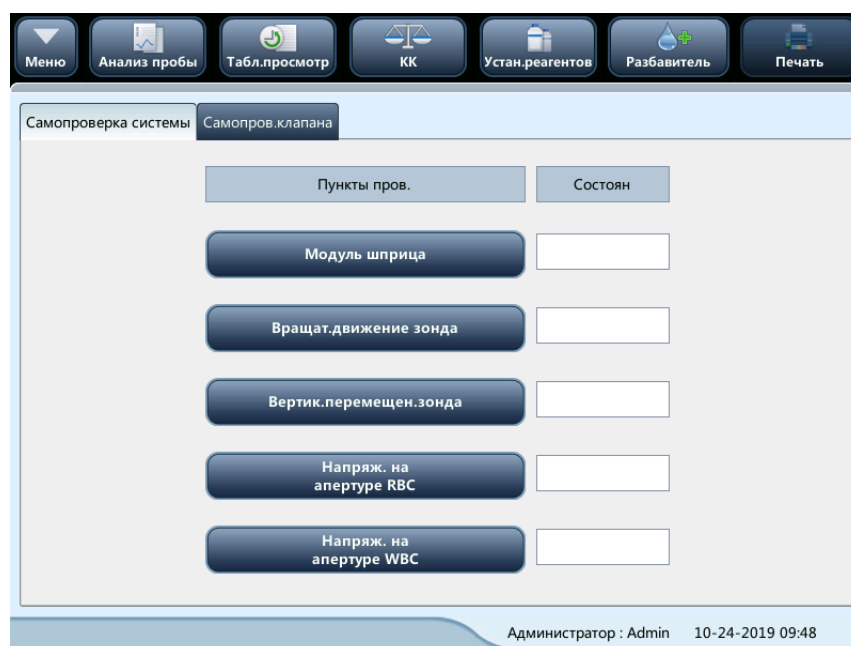


ВНИМАНИЕ!

- Пользователь должен регулярно выполнять чистку крышки системы. Используйте только указанные материалы для чистки оборудования. Гарантия компании Mindray Animal Medical не распространяется на повреждения или другие неисправности, возникшие в результате использования других материалов.
 - Компания Mindray Animal Medical не заявляет о пригодности указанных химических веществ для инфекционного контроля. Чтобы организовать надлежащий инфекционный контроль, обратитесь в отделение профилактики инфекций больницы или к эпидемиологу.
 - Система может в некоторой степени быть повреждена в ходе чистки. Рекомендуется выполнять чистку только при необходимости и в соответствии с протоколом, принятым в лаборатории.
-
- Рекомендуемое дезинфицирующее средство: вода, 70% этанол, 70% изопропиловый спирт и раствор Cidex 2% Glutaral + активатор.
 - Запрещенные чистящие средства: 3% пероксид водорода, Aerodesin 2000, Cidex OPA.

10.3 Самопроверка

Нажмите «Меню» > «Сервис» > «Самопров» для открытия следующего экрана и выполнения самопроверки системы и клапанов.



10.4 Отладка пробоотборника

Нажмите «**Меню**» > «**Сервис**» > «**Отладка зонда проб**» в раскрывающемся меню и перейдите на следующий экран, на котором можно настроить положение пробоотборника и зафиксировать его высоту.



10.5 Калибровка усиления

Нажмите «**Меню**» > «**Сервис**» > «**Калибр.усиления**» для открытия следующего экрана и выполнения калибровки усиления.

Реж. WB

	Выбор	WCP	MCP	Ширина WBC	Ширина RBC	HGB B.V.
Цель						4.10
1						
2						
3						
4						
5						
6						
Результ						

Экспорт

Администратор : Admin 10-24-2019 09:48

10.6 Калибровка температуры

Нажмите «**Меню**» > «**Сервис**» > «**Калибровка температуры**» для открытия следующего экрана и выполнения калибровки температуры разбавителя и камеры подогрева.

Меню Анализ пробы Табл.просмотр КК Устан.реагентов Разбавитель Печать

Темпер.разбавителя Температ.камеры прогрева

Общая разница 0.0 Новая разница

Значение измерения аппарата 26.1 (°C) Значен.измер.измерителя (°C) [10.0, 50.0]

Рассчитать новую разн Сохран

Администратор : Admin 10-24-2019 09:49

10.7 Калибровка сенсорного экрана

Нажмите «Меню» > «Сервис» > «Сенсорный экран» для открытия следующего экрана.

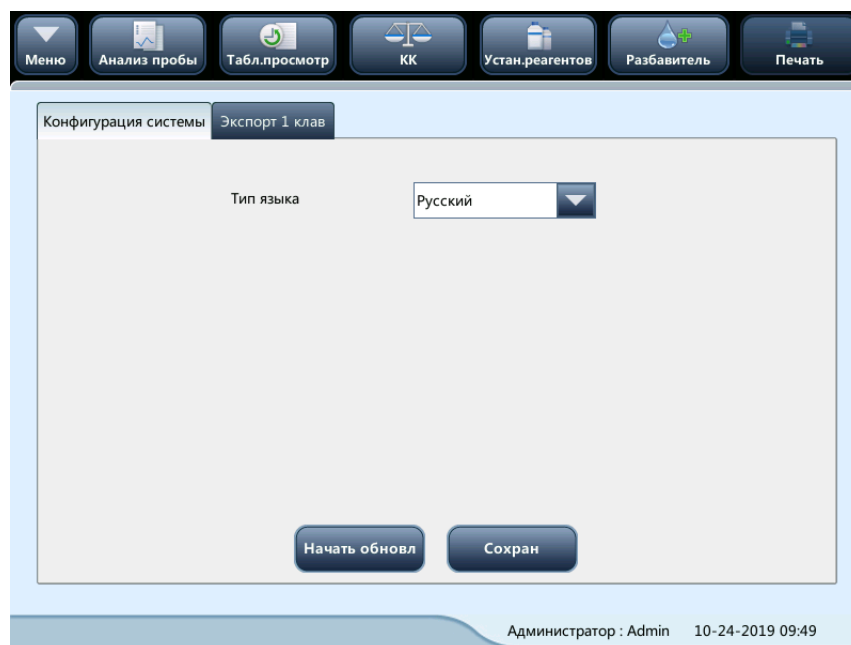
Меню Анализ пробы Табл.просмотр КК Устан.реагентов Разбавитель Печать

Сенсорный экран

Администратор : Admin 10-24-2019 09:49

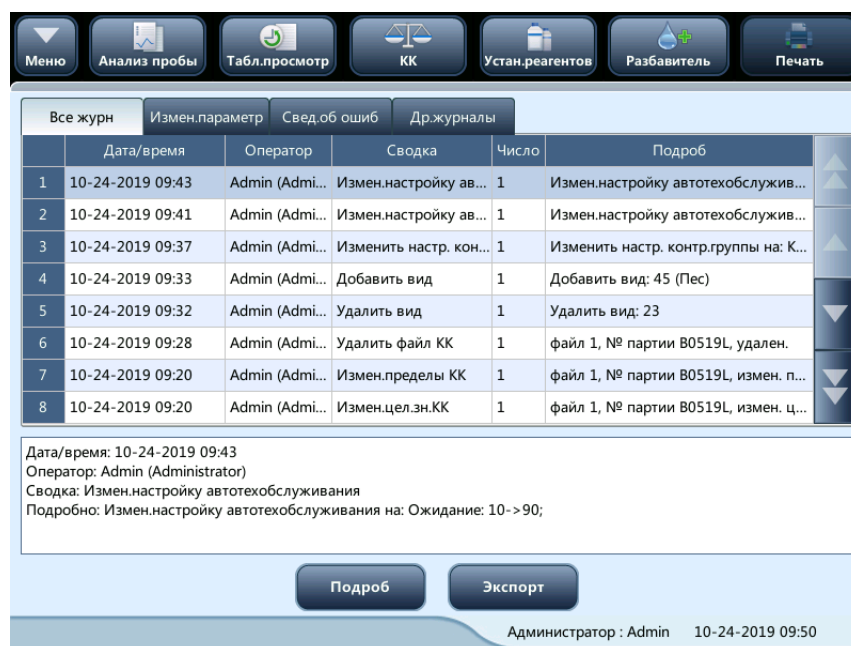
10.8 Расширенные инструменты

Нажмите «**Меню**» > «**Сервис**» > «**Расширен.инструм**» для открытия следующего экрана, на котором можно изменить язык и выполнить экспорт нажатием одной клавиши.



10.9 Журнал

Нажмите «**Меню**» > «**Сервис**» > «**Журн**» для открытия следующего экрана.



В журнале можно просмотреть сведения об ошибках, изменении параметров и записи о ежедневной эксплуатации.

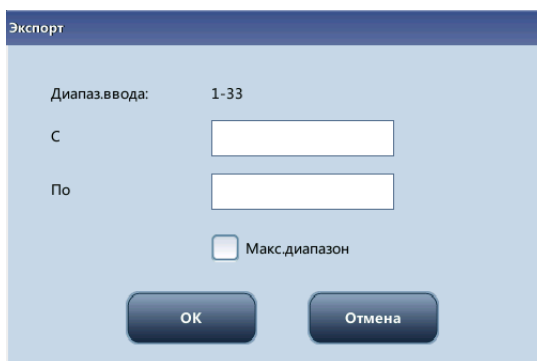
На экране «**Журн**» записываются все действия, выполненные при помощи анализатора. Он необходим при поиске хронологии действий и устранении неисправностей анализатора.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Когда число записей достигает максимального значения, новая запись будет заменять самую старую запись.
 - Записи могут храниться не более двух лет.
-

10.9.1 Экспорт журналов

1. Нажмите «**Экспорт**», откроется следующее диалоговое окно.



2. Выберите диапазон журналов для экспорта.
3. Нажмите кнопку «**ОК**», чтобы закрыть диалоговое окно и экспортировать журналы.

10.10 Проверка состояния анализатора

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если состояние вне нормального диапазона, оно выделяется красным фоном.

10.10.1 Счетчик

Нажмите «**Меню**» > «**Состоян**» > «**Счетчик**» для открытия следующего экрана.



На этом экране можно просмотреть подробные статистические данные, например число процедур анализа, выполненных на анализаторе, и действительные результаты анализа пробы.

Просмотр подробных сведений

Можно нажать кнопку «**Подробнее...**», чтобы просмотреть сведения об анализах проб, проведенных КК, калибровочных анализах и т. д.

Печать

Нажмите кнопку служебной функции «**Печать**» для печати всех данных, приведенных на экране.

10.10.2 Температура и давление

Нажмите «**Меню**» > «**Состоян**» > «**Темп. и давл.**» для открытия следующего экрана. На этом экране можно проверить, экспортировать или распечатать значения температуры и давления различных компонентов анализатора.

Меню	Анализ пробы	Табл.просмотр	КК	Устан.реагентов	Разбавитель	Печать
------	--------------	---------------	----	-----------------	-------------	--------

	Температура(°C)	Диапазон
Темпер.разбавителя	26.1	[5.0, 45.0]
Температура подогрева реагента	47.5	[45.2, 70.0]

	Давление(кПа)	Диапазон
Вакуум	-28.3	[-29.9, -25.9]

Администратор : Admin 10-24-2019 09:51

10.10.3 Напряжение

Нажмите «Меню» > «Состоян» > «Напряж.» для открытия следующего экрана. Здесь можно посмотреть сведения о напряжении анализатора.

Меню	Анализ пробы	Табл.просмотр	КК	Устан.реагентов	Разбавитель	Печать
------	--------------	---------------	----	-----------------	-------------	--------

	Вольт (В)	Диапазон
Питание +12В	13.0	[11.0, 14.0]
Питание +24В	28.5	[20.0, 30.0]
Аналог +12В	12.2	[11.0, 13.0]
Аналог -12В	-11.9	[-14.0, -9.0]
Цифров. +5В	56.0	[47.0, 63.0]
Напряж.холос.HGB	4.12	[3.85, 4.85]

Администратор : Admin 10-24-2019 09:51

10.10.4 Датчик

Выберите пункты меню «Меню» > «Состоян» > «Датчик» для открытия следующего экрана. Здесь можно посмотреть текущие сведения о датчике анализатора.

Меню Анализ пробы Табл.просмотр КК Устан.реагентов Разбавитель Печать		
Компонент		Состоян
Попл. датчик	Отходы	Вкл
Оптопара реагента	Разбавитель	Выкл
	Лиз.	Выкл
Оптопара шприца	Шприц пробы	Блок
Оптопара модуля аспирации	Вертикальная оптопара	Разблок
	Внутренняя оптопара	Блок
	Внешняя оптопара	Разблок
Другие	Клав.аспирации	Вкл

Администратор : Admin 10-24-2019 09:52

10.10.5 Сведения о версии

1. Нажмите **«Меню»** > **«Состоян»** > **«Свед.о версии»** для перехода к экрану **«Свед.о версии»**.

Можно посмотреть сведения о текущей версии программного обеспечения.

2. Нажмите **«Подроб»** для просмотра подробной информации о версии.
3. Нажмите **«Еще»** для просмотра сведений об авторских правах.

11 Устранение неисправностей анализатора

11.1 Введение

В этой главе содержится информация, полезная при определении и исправлении неполадок, которые могут возникать во время работы анализатора.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

Пробы, контроли, калибраторы и отходы являются потенциально инфицированными. При работе с этими материалами и контактирующими с ними поверхностями в лаборатории надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, лабораторный халат и очки) и соблюдайте правила техники безопасности, принятые в лаборатории.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Эта глава не является полным руководством по обслуживанию. Здесь описаны только неполадки, диагностировать или исправить которые может пользователь анализатора.

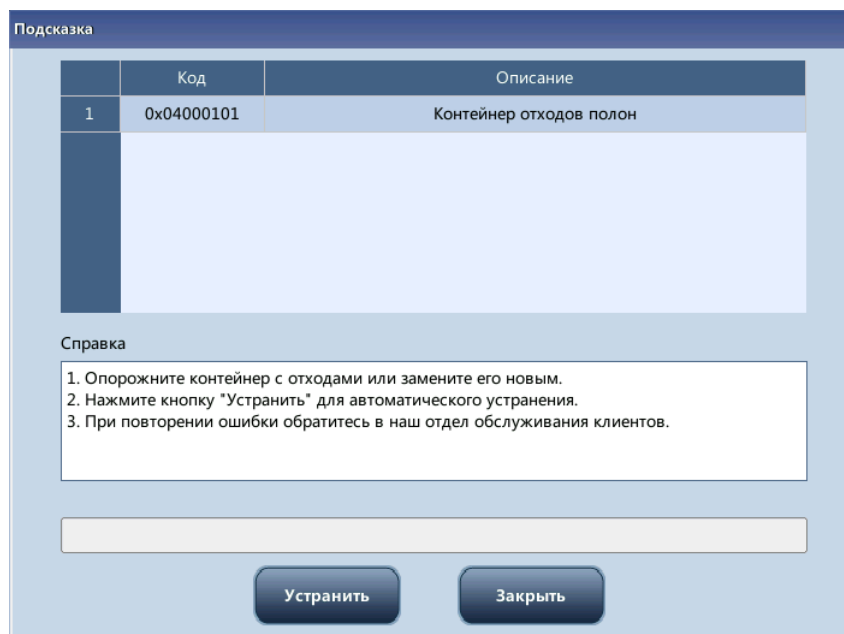
11.2 Сообщения об ошибках и способы их устранения

Если во время работы обнаружится ошибка, анализатор подаст звуковой сигнал и выведет на экран соответствующее сообщение об ошибке в области сведений об ошибке в нижней правой части экрана. При этом индикатор загорится красным.

В зависимости от степени серьезности ошибки сообщение об ошибке отображается красным, оранжевым или синим цветом.

- **Красный:** неустраняемая ошибка. При возникновении ошибки этого вида анализатор немедленно прекратит выполнение анализа и дальнейшая работа будет запрещена.
- **Оранжевый:** ошибка, которая прекращает работу. При возникновении ошибки этого вида анализатор немедленно прекратит выполнение анализа.
- **Синий:** ошибка, которая ограничивает выполнение определенных операций. При возникновении ошибки этого вида анализатор продолжит текущую операцию, но выполнение других операций, связанных с данной ошибкой, будет ограничено.

На следующем рисунке показано диалоговое окно со сведениями об ошибке



Отображаются названия ошибок и способ их устранения. Названия ошибок отображаются в порядке их возникновения.

Можно выбрать ошибку, нажав на нее, и просмотреть информацию по ее устранению в окне «Справка». По умолчанию отображается информация по устранению первой ошибки. Чтобы устранить все ошибки по порядку, следуйте инструкциям в окне «Справка».

Предоставляются следующие функции:

11.2.1 Удаление ошибок

Чтобы удалить все ошибки, которые можно удалить автоматически, нажмите кнопку «Устранить». Чтобы устранить ошибки, которые не удаляются автоматически, действуйте в соответствии с указанным способом их устранения.

11.2.2 Заккрытие диалогового окна сведений об ошибках

Нажмите «Заккрыть», чтобы закрыть диалоговое окно ошибки; сведения об ошибках останутся на экране в области сведений об ошибках. Нажмите в области сведений об ошибках еще раз, и диалоговое окно появится снова.

Ниже перечислены возможные ошибки и соответствующая информация по их устранению:

Сообщение об ошибке	Действия
Ошибка глав. платы управл.	Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка системн. часов	Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.

Конфликт IP-адреса	Выполните указанные ниже действия.
Разбавитель иссяк	1. Опорожните контейнер для отходов или установите новый. 2. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 3. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Лиз.реагент закончился	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить» и введите новый штрихкод реагента в отображаемом диалоговом окне настройки реагента. 2. Нажмите кнопку «Применить», чтобы наполнить реагент после замены контейнера реагента. 3. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов.
Разбав.просроч.	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить» и введите новый штрихкод реагента в отображаемом диалоговом окне настройки реагента. 2. Нажмите кнопку «Применить», чтобы наполнить реагент после замены контейнера реагента. 3. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов.
Лиз.реаг.просрочен	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить» и введите новый штрихкод реагента в отображаемом диалоговом окне настройки реагента. 2. Нажмите кнопку «Применить», чтобы наполнить реагент после замены контейнера реагента. 3. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов.
Контейнер отходов полон	Выполните указанные ниже действия. 1. Опорожните контейнер для отходов или установите новый. 2. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 3. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Разбавитель иссяк	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить» и введите новый штрихкод реагента в отображаемом диалоговом окне настройки реагента. 2. Нажмите кнопку «Применить», чтобы наполнить реагент после замены контейнера реагента. 3. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов.

Лиз.реагент закончился	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить» и введите новый штрихкод реагента в отображаемом диалоговом окне настройки реагента. 2. Нажмите кнопку «Применить», чтобы наполнить реагент после замены контейнера реагента. 3. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов.
Сбой питания	Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка датчика температуры камеры подогрева	Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка датчика температуры разбавителя	Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Аномальный фон	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Аномал.напряж.хол.хода HGB	Выполните указанные ниже действия. 1. Проверьте, есть ли разбавитель в контейнере. Если он отсутствует, замените контейнер новым. 2. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 3. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ненорм.вакуумное давление	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Температура разбавителя выше верхнего предела	Температура разбавителя должна находиться в пределах 5–45 °C.
Температура разбавителя ниже нижнего предела	Температура разбавителя должна находиться в пределах 5–45 °C.
Темпер. камеры подогрева слишком высокая	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.

Темпер. камеры подогрева слишком низкая	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Засорение(WBC)	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Засорение(RBC)	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Аном.напряж. на апертуре (WBC)	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Аном.напряж. на апертуре (RBC)	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Помеха сигнала канала WBC	Выполните указанные ниже действия. 1. Устраните источник помех. 2. Чтобы устранить эту ошибку, нажмите кнопку «Устранить».
Помеха сигнала канала RBC	Выполните указанные ниже действия. 1. Устраните источник помех. 2. Чтобы устранить эту ошибку, нажмите кнопку «Устранить».
Ошибка модуля шприца	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.

Ошибка подъемн.механизма модуля аспирации	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка поворотн.механизма модуля аспирации	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Бумага отсутствует или замята	Выполните указанные ниже действия. 1. Проверьте, есть ли бумага и не замята ли она. 2. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 3. Если ошибка повторяется при повторной попытке печати, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Другая ошибка принтера	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется при повторной попытке печати, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Принтер не подключен	Выполните указанные ниже действия. 1. Убедитесь, что принтер должным образом подсоединен к устройству. 2. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 3. Если ошибка повторяется при повторной попытке печати, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка термопринтера	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется при повторной попытке печати, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Нет бумаги в термопринтере или открыта крышка термопринтера	Выполните указанные ниже действия. 1. Бумага в термопринтере отсутствует. Установите новый рулон. 2. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 3. Если ошибка повторяется при повторной попытке печати, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.

Соединение прервано	Выполните указанные ниже действия. 1. Соединение прервано. Проверьте подключение к сети. 2. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 3. Если ошибка повторяется при повторной попытке подключения, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка связи	Выполните указанные ниже действия. 1. Нажмите кнопку «Устранить», чтобы устранить ошибку автоматически. 2. Если ошибка повторяется при повторной попытке подключения, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.

А Предметный указатель

И

Использование программ контроля качества 7-1
 КК 7-1

П

Параметр 2-1
Понимание принципов работы системы 3-1
 Измерение HGB 3-4
 Измерение RBC/PLT 3-4

Р

Работа с анализатором
 Просмотр результатов проб 6-1

Э

Эксплуатация анализатора 5-1
 Анализ проб 5-6
 Подготовка проб 5-4

В Технические характеристики

В.1 Характеристики отбора проб

В.1.1 Объем пробы, необходимый для каждого анализа

Режим цельной крови	≤ 9 мкл
Режим предварительного разведения	≤ 20 мкл

В.1.2 Пропускная способность

Применимо для	Пропускная способность
Кошка, собака и корова	30 проб в час
Лошадь, крыса, мышь, кролик, обезьяна, свинья, лама и верблюд	50 проб в час
Овца и коза	25 проб в час

В.2 Рабочие характеристики

В.2.1 Диапазоны отображения для основных параметров

Параметр	Диапазон
WBC	$0,00 \times 10^9/\text{л} \sim 999,99 \times 10^9/\text{л}$
RBC	$0,00 \times 10^{12}/\text{л} \sim 99,99 \times 10^{12}/\text{л}$
HGB	0,0~350,0 г/л
PLT	$0 \times 10^9/\text{л} \sim 9999 \times 10^9/\text{л}$
MCV	0,0~350,0 фл

В.2.2 Характеристики параметров при фоновом подсчете

Параметр	Требование
WBC	$\leq 0,30 \times 10^9/\text{л}$
RBC	$\leq 0,03 \times 10^{12}/\text{л}$
HGB	$\leq 1 \text{ г/л}$
HCT	$\leq 0,5\%$
PLT	$\leq 10 \times 10^9/\text{л}$

В.2.3 Диапазон линейности

Параметры	Диапазон линейности	Диапазон отклонения (режим цельной крови/предварительно разведения)	Линейный допуск для измерений
WBC	$(0,40\sim 99,9) \times 10^9/\text{л}$	$0,4\sim 6,6 \times 10^9/\text{л}$	$\pm 0,4 \times 10^9/\text{л}$
		$6,7\sim 99,9 \times 10^9/\text{л}$	$\pm 6\%$
RBC	$(0,20\sim 16,99) \times 10^{12}/\text{л}$	$0,20\sim 0,60 \times 10^{12}/\text{л}$	$\pm 0,06 \times 10^{12}/\text{л}$
		$0,61\sim 16,99 \times 10^{12}/\text{л}$	$\pm 6\%$
HGB	$(3\sim 250) \text{ г/л}$	$3\sim 99 \text{ г/л}$	$\pm 3 \text{ г/л}$
		$100\sim 250 \text{ г/л}$	$\pm 3\%$
PLT	$(10\sim 2999) \times 10^9/\text{л}$	$15\sim 149 \times 10^9/\text{л}$	$\pm 15 \times 10^9/\text{л}$
		$150\sim 2999 \times 10^9/\text{л}$	$\pm 15\%$

ПРИМЕЧАНИЕ.

Диапазон линейности не применяется к пробам коз, овец, верблюдов и лам.

В.2.4 Повторяемость

Параметры	Условие	Режим цельной крови (CV)	Режим предварительного разведения (CV)
WBC	$(7,50\sim 15,0) \times 10^9/\text{л}$	$\leq 3,0\%$	$\leq 4,0\%$
RBC	$(3,50\sim 6,00) \times 10^{12}/\text{л}$	$\leq 2,0\%$	$\leq 3,0\%$
HGB	$(120\sim 180) \text{ г/л}$	$\leq 2,0\%$	$\leq 3,0\%$
MCV	$(40,0\sim 110) \text{ фл}$	$\leq 1,0\%$	$\leq 1,5\%$
PLT	$(200\sim 500) \times 10^9/\text{л}$, (MCV > 60 фл)	$\leq 6,0\%$	$\leq 8,0\%$

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Диапазон повторяемости не применяется к пробам коз, овец, верблюдов и лам.
- Диапазон повторяемости в режиме предварительного разведения применяется только к пробам крыс и мышей.

В.2.5 Перенос

Параметр	Перенос
WBC	$\leq 0,5\%$
RBC	$\leq 0,5\%$
HGB	$\leq 0,6\%$
PLT	$\leq 1,0\%$

В.3 Устройства ввода/вывода**ПРИМЕЧАНИЕ.**

- Используйте только указанные устройства.
- Защитите внешнее оборудование от воды.
- Внешнее оборудование, подключаемое к анализатору и цифровым интерфейсам, должно быть одобрено к эксплуатации. Оно должно соответствовать применимым стандартам безопасности и электромагнитной совместимости (например, требованиям стандарта IEC 62368-1 «Оборудование информационных технологий. Требования безопасности» (класс В)). Если какой-либо сотрудник подключает дополнительное оборудование к портам входа и выхода сигнала и выполняет настройку системы, он обязан убедиться в том, что система работает надлежащим образом и отвечает требованиям к безопасности и электромагнитной совместимости. В случае возникновения вопросов обращайтесь в отдел технической поддержки или к местному представителю.

- Сенсорный экран
8,4-дюймовый цветной сенсорный TFT-экран, поддерживающий максимальную глубину цвета 24 бита, с разрешением дисплея 800×600.
- Индикатор
Индикатор указывает состояние анализатора, в том числе включение, выключение, работу или спящий режим.
- Клавиатура (дополнительно)
101-клавишная буквенно-цифровая USB-клавиатура.
- Мышь (дополнительно)
Мышь, подключаемая к порту USB.
- Сканер штрихкодов (дополнительно)
Внешний USB-сканер штрихкодов.
- Принтер (дополнительно)

- Поддерживается использование USB-принтера.
- Термопринтер
В комплект входит термопринтер.
- Зуммер
При возникновении ошибки раздается звуковой сигнал. Коснитесь сенсорного экрана или, когда ошибка будет устранена, звуковой сигнал будет отключен автоматически.
- Карта беспроводной сети USB (поставляется дополнительно)
Беспроводная сетевая карта с чипом RTL8192CU.

В.4 Интерфейсы

- Один сетевой разъем, встроенная сетевая карта, доступ к сети и совместимый протокол TCP/IP.
- 4 USB-порта (характеристики: 5 В пост. тока, 500 мА, USB 2.0)

В.5 Характеристики ЭМС

- Данное оборудование соответствует требованиям к излучению и помехоустойчивости, изложенным в стандартах IEC 61326-1:2012/EN 61326-1:2013.
- Данное медицинское оборудование предназначено для эксплуатации в стандартных условиях медицинских учреждений (больниц, клиник, кабинетов врачей). Оно разработано и испытано в соответствии с требованиями стандарта CISPR 11 (класс A). При использовании в жилом помещении данный прибор может вызвать радиопомехи; в этом случае необходимо принять меры, чтобы уменьшить воздействие помех.
- Перед использованием оборудования рекомендуется провести оценку электромагнитной обстановки.
- Не используйте анализатор в непосредственной близости к источникам сильного электромагнитного излучения (например, неэкранированным источникам радиочастотного излучения), поскольку это может помешать правильной работе устройства.

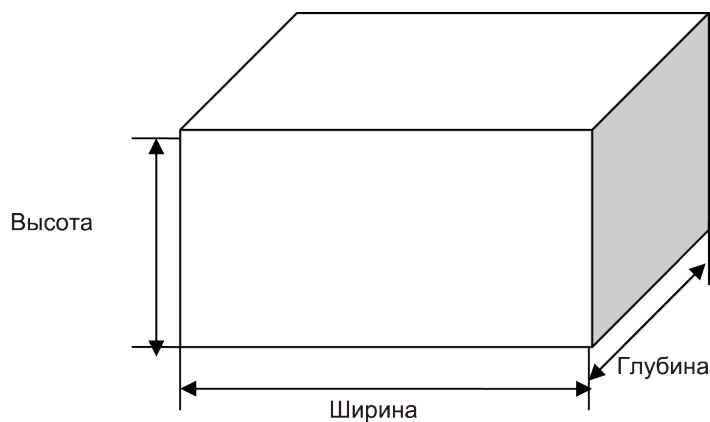
ПРИМЕЧАНИЕ.

- Изготовитель обязан предоставить заказчику или пользователю сведения об электромагнитной совместимости оборудования.
 - Пользователь обязан обеспечить стабильность характеристик электромагнитной обстановки, в которой оборудование будет работать в соответствии с его назначением.
-

В.6 Давление звука

Максимальное звуковое давление: 80 дБ

В.7 Размеры и вес



Размеры	Анализатор
Ширина (мм)	≤325
Высота (мм)	≤435 (включая ножки)
Глубина (мм)	≤410 (без разъемов)
Вес (кг)	≤25

В.8 Классификация по степени безопасности

Уровень динамического перенапряжения: категория II.

Номинальный уровень загрязнения: 2.

В.9 Противопоказания

Нет

В.10 Список конфигураций

- Анализатор
- Шнур питания
- Принадлежности: см. упаковочный лист

С Обмен данными

Функция анализатора для обмена данными с HIS/LIS позволяет осуществлять обмен данными между анализатором и ПК лаборатории посредством сети Ethernet, в том числе отправлять результаты анализа в ПК и получать из него рабочий список.

Связь анализатора с HIS/LIS осуществляется по протоколам I5ID и HL7. Чтобы получить более подробные сведения об управлении связью, вводных данных, определениях сообщений и примерах, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray Animal Medical или к региональному дистрибьютору.

D Журнал технического обслуживания

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Таблица журнала предназначена для использования в течение одного месяца. Сделайте достаточное количество копий для использования в будущем.
 - Рекомендуемые протоколы технического обслуживания см. в главе «10 Обслуживание анализатора».
-

День	Поверхность прибора	День	Поверхность прибора
1.		17.	
2.		18.	
3.		19.	
4.		20.	
5.		21.	
6.		22.	
7.		23.	
8.		24.	
9.		25.	
10.		26.	
11.		27.	
12.		28.	
13.		29.	
14.		30.	
15.		31.	
16.			

