

Автоматизированный гематологический
анализатор BC-5000 Vet

Руководство оператора






© Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., Ltd., 2015. Все права защищены.
Дата выпуска настоящего руководства: сентябрь 2015 г.

Заявление об интеллектуальной собственности

Компания SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (в дальнейшем называемая «компания Mindray») владеет правами интеллектуальной собственности на данное изделие производства Mindray и настоящее руководство. Это руководство может содержать ссылки на информацию, защищенную авторскими правами или патентами, и не предоставляет никакой лицензии в рамках патентных или авторских прав компании Mindray или других правообладателей.

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

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

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

Ответственность изготовителя

Содержание настоящего руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

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

Компания Mindray несет ответственность за безопасность, надежность и работоспособность данного изделия только при следующих условиях:

все действия по установке, расширению, изменению, модификации, а также ремонтные работы настоящего изделия выполняются уполномоченным техническим персоналом компании Mindray;

электрическая проводка в помещении установки данного оборудования соответствует действующим национальным и местным нормам; изделие используется в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

⚠ОСТОРОЖНО!

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Гарантия

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

Отказ от ответственности

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

Настоящая гарантия не распространяется на следующие случаи:

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

Контактная информация компании

Изготовитель:	Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Адрес:	Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech industrial park, Nanshan, Shenzhen 518057, P.R.China (Китай)
Веб-сайт:	www.mindray.com
Адрес электронной почты:	service@mindray.com
Тел.:	+86 755-81888998
Факс:	+86 755-26582680

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

Адрес: Eiffestraße 80, 20537 Hamburg, Germany (Германия)

Тел.: 0049 40-2513175

Факс: 0049 40-255726

Содержание

1	Как пользоваться этим руководством	1-1
1.1	Введение	1-1
1.2	Кому необходимо прочитать это руководство.....	1-2
1.3	Как искать информацию.....	1-3
1.4	Условные обозначения, используемые в этом руководстве	1-4
1.5	Сведения по технике безопасности	1-5
1.6	Обозначение	1-7
2	Основные сведения об анализаторе	2-1
2.1	Введение	2-1
2.2	Параметры	2-2
2.3	Описание изделия	2-4
2.4	Индикатор состояния	2-9
2.5	Зуммер.....	2-10
2.6	Меню системы.....	2-11
2.7	Реагенты, контроли и калибраторы	2-12
2.7.1	Реагенты	2-12
2.7.2	Контроли и калибраторы.....	2-13
3	Принципы работы системы.....	3-1
3.1	Введение	3-1
3.2	Аспирация	3-2
3.3	Разведение.....	3-3
3.4	Измерение содержания лейкоцитов.....	3-5
3.5	Измерение HGB	3-6
3.6	Измерение RBC/PLT.....	3-7
4	Установка анализатора	4-1
4.1	Введение	4-1
4.2	Требования к установке	4-2
4.2.1	Требования к размещению	4-2
4.2.2	Требования к питанию	4-2
4.2.3	Общая окружающая обстановка	4-3
4.2.4	Перемещение и установка анализатора	4-3
4.3	Подключение системы анализатора.....	4-4
4.4	Примечания.....	4-8
5	Эксплуатация анализатора.....	5-1
5.1	Введение	5-1
5.2	Начальные проверки.....	5-3

5.3	Запуск и вход в систему	5-4
5.4	Сбор и приготовление проб	5-7
5.4.1	Подготовка пробы	5-9
5.4.2	Анализ пробы	5-11
5.4.3	Использование рабочего списка	5-15
5.4.4	Обработка результатов анализа.....	5-19
5.5	Автоматический переход в режим ожидания	5-22
5.6	Завершение работы	5-24
6	Просмотр результатов проб	6-1
6.1	Введение	6-1
6.2	Просмотр в режиме «Табл.просмотр»	6-2
6.2.1	Таблица	6-2
6.2.2	Просмотр данных в графическом представлении	6-3
6.2.3	Удаление (только для администраторов)	6-4
6.2.4	Правка информации	6-5
6.2.5	Поиск	6-6
6.2.6	Печать	6-6
6.2.7	Передача данных.....	6-7
6.2.8	Экспорт	6-8
7	Использование программ контроля качества	7-1
7.1	Введение	7-1
7.2	Контроль качества	7-3
7.2.1	Изменение настроек (только для администраторов)	7-3
7.2.2	Выполнение процедуры контроля качества	7-7
7.2.3	Обработка контролей с помощью экрана контроля качества	7-7
7.2.4	Просмотр результатов	7-10
8	Калибровка анализатора	8-1
8.1	Введение	8-1
8.2	Когда необходимо выполнять калибровку	8-3
8.3	Как выполнять калибровку.....	8-4
8.3.1	Подготовка анализатора	8-4
8.3.2	Калибровка вручную.....	8-5
8.3.3	Калибровка с использованием калибратора.....	8-6
9	Настройка программного обеспечения анализатора	9-1
9.1	Введение	9-1
9.2	Настройка анализатора	9-2
9.2.1	Установка системы	9-2
9.2.2	Установка доступа	9-10
9.2.3	Вспомогательная установка.....	9-14
9.2.4	Установка параметров.....	9-16

9.2.5	Установка технического обслуживания (только для администраторов).....	9-19
9.2.6	Установка реагентов.....	9-20
9.2.7	Установка усиления (только для администраторов).....	9-21
9.3	Сохранение настроек.....	9-23
10	Обслуживание анализатора.....	10-1
10.1	Введение.....	10-1
10.2	Обслуживание анализатора.....	10-3
10.2.1	Техническое обслуживание.....	10-3
10.2.2	Чистка.....	10-5
10.2.3	Обслуживание жидкостной системы.....	10-6
10.3	Калибровка сенсорного экрана.....	10-12
10.4	Просмотр журналов.....	10-13
10.5	Проверка состояния анализатора.....	10-15
10.5.1	Счетчик.....	10-15
10.5.2	Температура и давление.....	10-16
10.5.3	Напряжение и ток.....	10-16
10.5.4	Датчик.....	10-17
10.5.5	Сведения о версии.....	10-18
11	Устранение неисправностей анализатора.....	11-1
11.1	Введение.....	11-1
11.2	Сведения об ошибках и обработка ошибок.....	11-2
12	Приложения.....	A-1
A	Указатель.....	A-1
B	Технические характеристики.....	B-1

1 Как пользоваться этим руководством

1.1 Введение

В данной главе объясняется, как пользоваться данным руководством оператора системы BC-5000 Vet, которое поставляется вместе с АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИМ АНАЛИЗАТОРОМ BC-5000 Vet; помимо этого, данная глава содержит справочную информацию об анализаторе, а также описание порядка действий при эксплуатации, поиске и устранении неисправностей и техническом обслуживании анализатора. Перед началом работы с анализатором BC-5000 Vet внимательно прочитайте это руководство; эксплуатацию анализатора BC-5000 Vet необходимо осуществлять в строгом соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.

1.2 Кому необходимо прочитать это руководство

Это руководство предназначено для ознакомления специалистами клинических лабораторий. Данное оборудование должно эксплуатироваться только специалистами в области медицины, обладающими необходимыми навыками и прошедшими надлежащее обучение. В данном руководстве содержится следующая информация для специалистов клинических лабораторий:

- сведения о программном и аппаратном обеспечении детектора BC-5000 Vet;
- настройка системы;
- выполнение ежедневных рабочих заданий;
- обслуживание системы и устранение неисправностей.

1.3 Как искать информацию

Это руководство по эксплуатации состоит из 11 глав и 3 приложений. Для поиска необходимой информации см. таблицу ниже.

Тема	Где найти
Назначение и параметры анализатора BC-5000 Vet	Глава 2. Основные сведения об анализаторе
Сведения об аппаратном обеспечении, интерфейсе и программном обеспечении анализатора BC-5000 Vet	Глава 2. Основные сведения об анализаторе
Принципы работы анализатора BC-5000 Vet	Глава 3. Принципы работы системы
Требования к установке анализатора BC-5000 Vet	Глава 4. Установка анализатора
Процедура отбора и анализа пробы	Глава 5. Эксплуатация анализатора
Использование анализатора BC-5000 Vet для выполнения повседневных рабочих процедур	Глава 5. Эксплуатация анализатора
Просмотр результатов проб	Глава 6. Просмотр результатов проб
Использование программ контроля качества анализатора BC-5000 Vet	Глава 7. Использование программ контроля качества
Калибровка анализатора BC-5000 Vet	Глава 8. Использование программ калибровки
Определение/регулировка настроек системы	Глава 9. Настройка программного обеспечения анализатора
Техническое/сервисное обслуживание анализатора BC-5000 Vet	Глава 10. Обслуживание анализатора
Порядок устранения неисправностей анализатора BC-5000 Vet	Глава 11. Устранение неисправностей анализатора
Технические характеристики анализатора BC-5000 Vet	Приложение В. Технические характеристики

1.4 Условные обозначения, используемые в этом руководстве





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

Формат	Что означает
[xx]	Всеми заглавными буквами в скобках [] обозначаются названия клавиш, как экранной, так и внешней клавиатуры, например [ENTER].
«xx»	Жирным шрифтом в кавычках « » указывается текст, отображаемый на экране анализатора ВС-5000 Vet, например «Уд.засор».
xx	Жирным шрифтом указываются названия глав, например Глава 1. Как пользоваться этим руководством.

Все иллюстрации в этом руководстве приводятся только в качестве примеров. Они не всегда являются точным представлением настроек анализатора ВС-5000 Vet или данных на экране.

1.5 Сведения по технике безопасности

В настоящем руководстве сведения об опасности и предупреждения указываются следующими символами.

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



- Все пробы, контроли, калибраторы, реагенты, отходы и контактирующие с ними участки могут представлять биологическую опасность. При работе с реагентами 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.
- Жидкости, протекающие из анализатора, потенциально биологически опасны.

ОСТОРОЖНО!

- Перед запуском анализатора проверьте, надежно ли закрыты все его дверцы и крышки.
- Убедитесь, что приняты все меры обеспечения безопасности. Запрещается отключать какие бы то ни было защитные устройства и датчики.
- При срабатывании любой индикации тревоги или неполадки немедленно принимайте меры.
- Не прикасайтесь к подвижным деталям.
- При обнаружении любой поврежденной детали своевременно обращайтесь в компанию Mindray или к дистрибьюторам, уполномоченным компанией

Mindray.

- Будьте осторожны при открытии и закрытии или снятии и установке дверец, крышек и печатных плат анализатора.
- Утилизируйте анализатор в соответствии с действующими предписаниями.
- Не допускайте непосредственного контакта с пробами крови пациентов.
- Утилизируйте реагенты, отходы, пробы, расходные материалы и т. д. в соответствии с действующими предписаниями.
- Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и дыхательных путей. При работе с реагентами 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.
- При случайном попадании реагентов на кожу или в глаза обильно промойте их водой и при необходимости обратитесь к врачу.
- Во избежание травмы не допускайте попадания одежды и волос в движущиеся детали, а также не прикасайтесь к ним руками.
- Пробоотборник имеет острый наконечник и может содержать биологически опасный материал. Во избежание контакта с зондом будьте внимательны при работе рядом с ним.
- Перед выполнением технического или сервисного обслуживания анализатора его поверхность, пробоотборник и другие детали необходимо очистить и стерилизовать (их рекомендуется протереть 75-процентным раствором спирта) во избежание возникновения биологической опасности и прочих угроз безопасности.

⚠ВНИМАНИЕ!





- Используйте анализатор в строгом соответствии с настоящим руководством.
- Примите надлежащие меры по предотвращению загрязнения реагентов.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Используйте только реагенты, указанные изготовителем. Храните и используйте реагенты в соответствии с инструкциями по эксплуатации реагентов.
- Перед использованием анализатора проверьте, правильно ли подсоединены трубки реагентов.

1.6 Обозначение

В этом руководстве используются следующие обозначения:

Обозначение	Значение
	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление о потенциальной биологической опасности.
	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление о том, что во время работы существует риск травмы персонала.
	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление о возможности повреждения анализатора или получения недостоверных результатов анализа.
	Прочтите уведомление под обозначением. Это уведомление об информации, требующей внимания оператора.

На системе анализатора могут встретиться следующие обозначения:

 **ВНИМАНИЕ!**

Во время повседневной работы и технического обслуживания следите за тем, чтобы эти символы были в хорошем состоянии.

Обозначение	Значение
	ВНИМАНИЕ! ОБРАТИТЕСЬ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
	БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ
	ОСТОРОЖНО! ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ
	ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ
	ПОРТ USB

Обозначение	Значение
	СЕТЕВОЙ ПОРТ
	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК
	НОМЕР ПАРТИИ
	СРОК ГОДНОСТИ
	СЕРИЙНЫЙ НОМЕР
	ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ
	БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ ПРИ РАБОТЕ ВОЗЛЕ ЭТОГО КОМПОНЕНТА, ЧТОБЫ НЕ УКОЛОТЬСЯ
	ИЗГОТОВИТЕЛЬ
	ТЕМПЕРАТУРНОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ
	ОБРАТИТЕСЬ К РУКОВОДСТВУ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
	Соответствие Директиве ЕС по низковольтному оборудованию (2006/95/ЕС) и Директиве ЕС по электромагнитной совместимости (2004/108/ЕС)

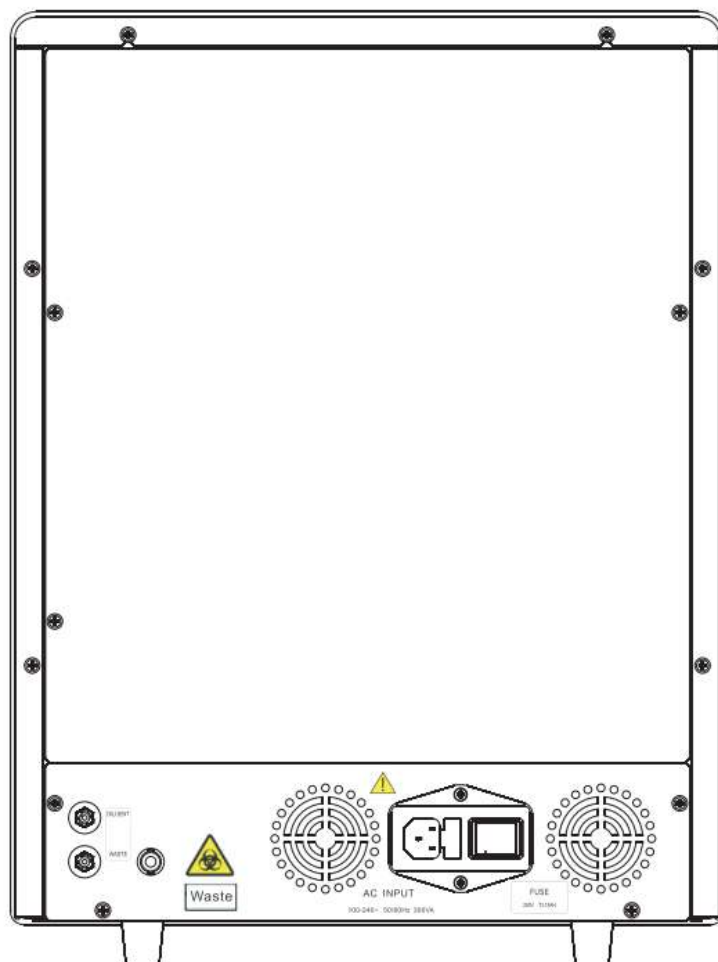


Рисунок 1-1. Анализатор, вид сзади



Подключайте только к правильно заземленным розеткам.

Перед удалением или заменой плавких предохранителей отсоединяйте сетевой шнур во избежание поражения электрическим током.

При замене используйте плавкие предохранители только указанного типа и номинала.



Осторожно! Потенциальная биологическая опасность.

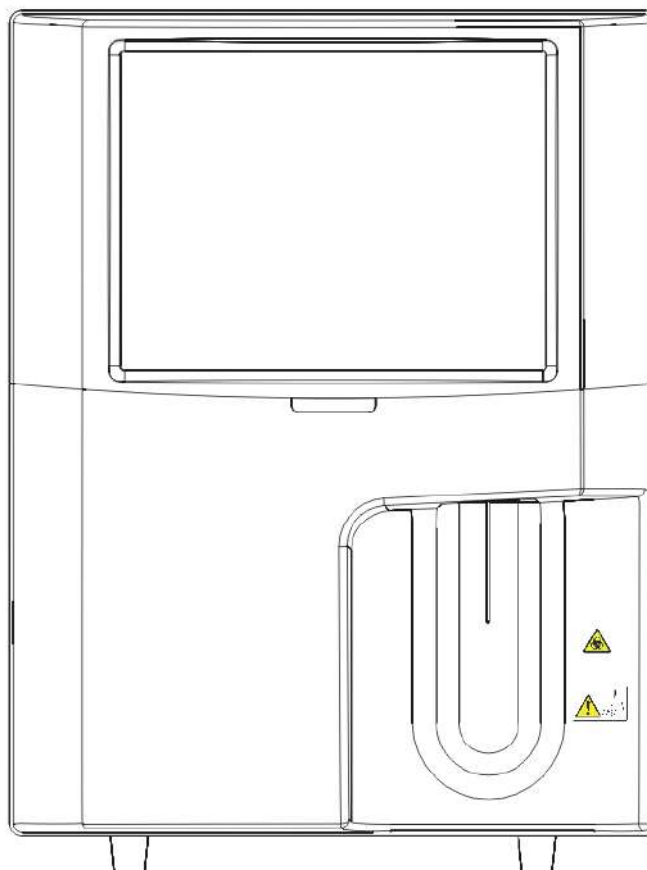


Рисунок 1-2. Анализатор, вид спереди



Осторожно! Потенциальная биологическая опасность.



Пробоотборник имеет острый наконечник и представляет потенциальную биологическую опасность. Во избежание контакта с зондом будьте внимательны при работе рядом с ним.

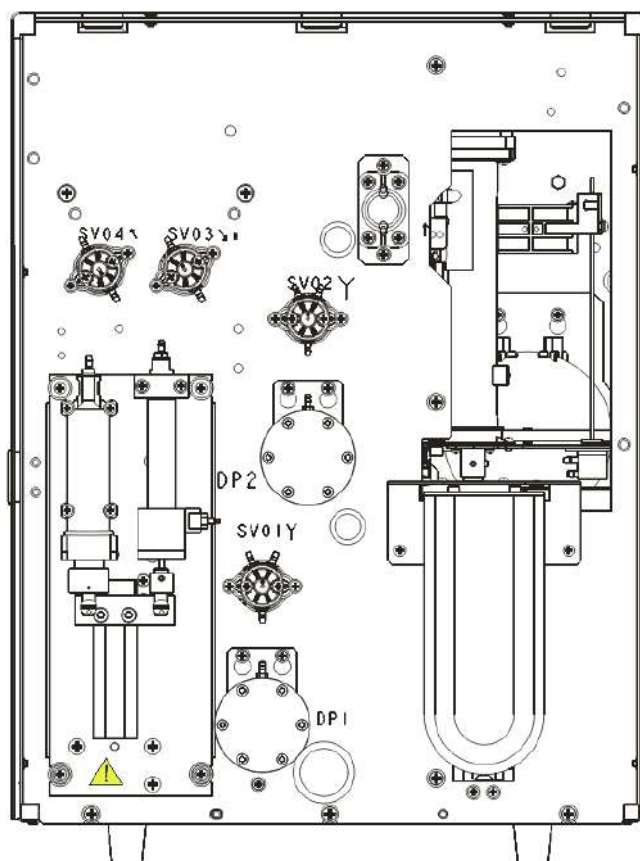


Рисунок 1-3. Анализатор, вид спереди (передняя крышка открыта)



Не помещайте руки под шприц или в направляющую прорезь, когда анализатор работает.

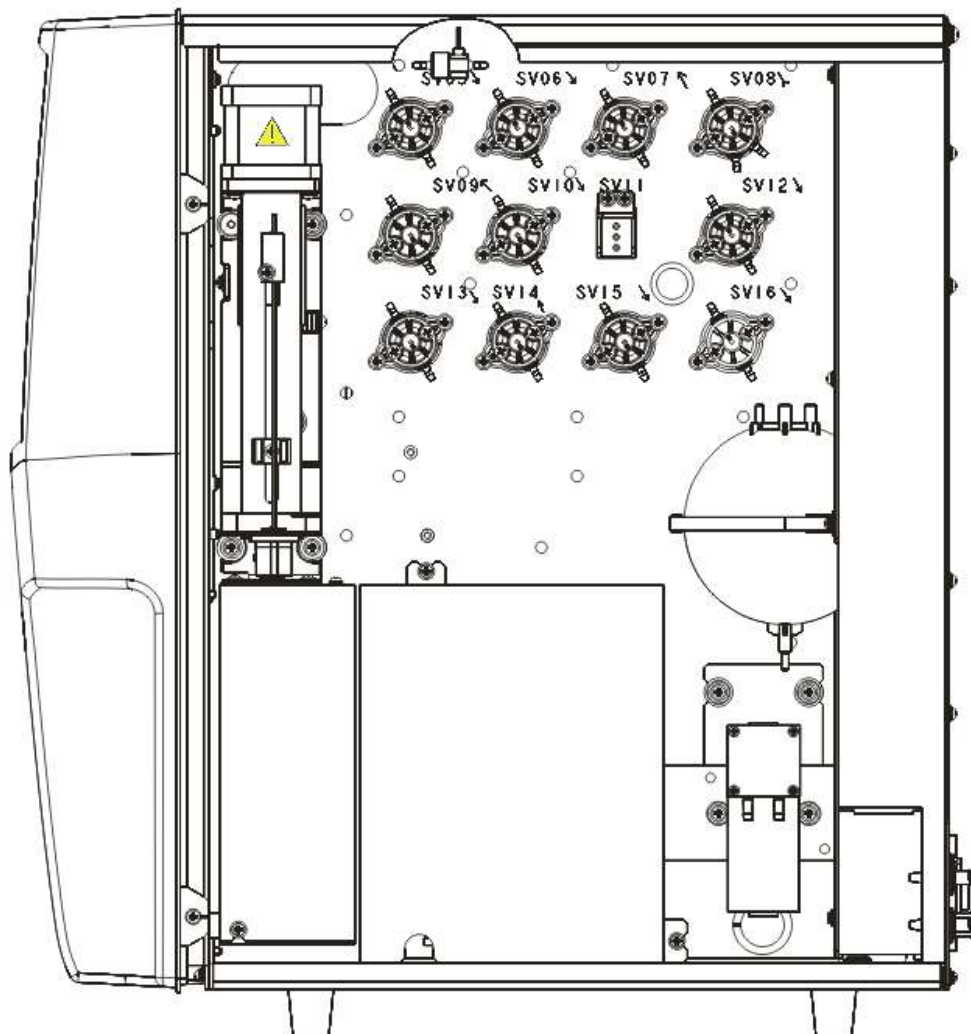


Рисунок 1-4. Анализатор, вид справа



Не помещайте руки под шприц или в направляющую прорезь, когда анализатор работает.

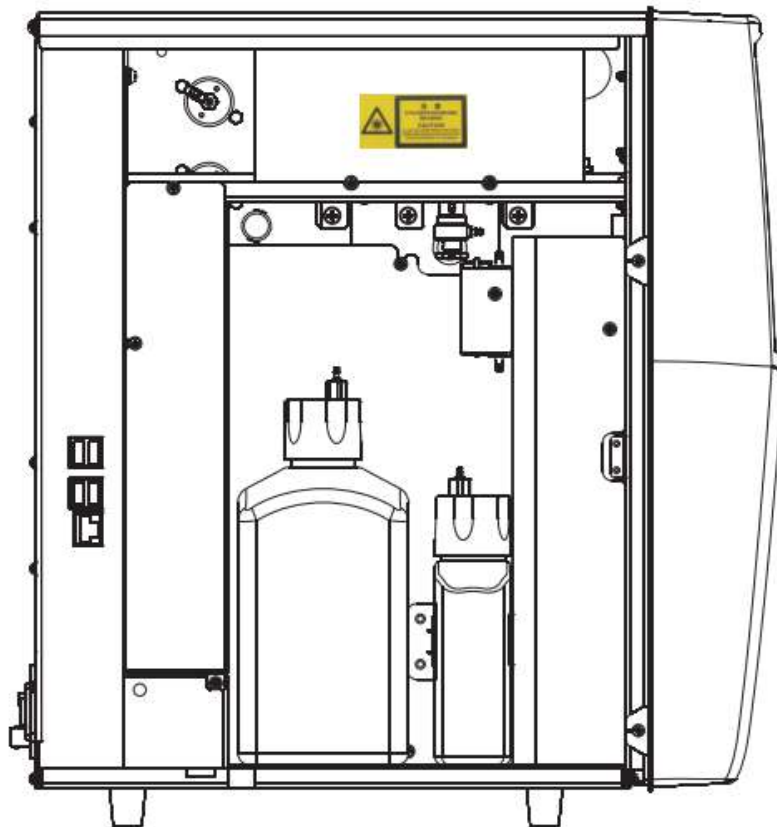


Рисунок 1-5. Анализатор, вид слева



Внимание! Лазерное излучение класса 3В. При открытой крышке и отключении блокировок избегайте прямого воздействия луча лазера.

2 Основные сведения об анализаторе

2.1 Введение

В данной главе приводятся сведения о параметрах, основных компонентах, интерфейсах, кнопках, меню, справочной системе по программному обеспечению, рабочая информация, а также сведения о системе реагентов АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗАТОРА ВС-5000 Vet.

2.2 Параметры

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Анализатор выполняет анализ проб крови по 23 позициям и выполняет построение 3 гистограмм и 1 диаграммы рассеяния.

Таблица 2-1. Параметры

Параметр	Название	Сокращение
Связанные с лейкоцитами (11 параметров)	Число лейкоцитов	WBC
	Число базофилов	Bas#
	Процент базофилов	Bas%
	Число нейтрофилов	Neu#
	Процент нейтрофилов	Neu%
	Число эозинофилов	Eos#
	Процент эозинофилов	Eos%
	Число лимфоцитов	Lym#
	Процент лимфоцитов	Lym%
	Число моноцитов	Mon#
	Процент моноцитов	Mon%
Связанные с эритроцитами (8 параметров)	Число эритроцитов	RBC
	Концентрация гемоглобина	HGB
	Средний корпускулярный объем	MCV
	Средний эритроцитарный гемоглобин	MCH
	Средняя концентрация эритроцитарного гемоглобина	MCHC
	Коэффициент вариации распределения эритроцитов по объему	RDW-CV
	Стандартное отклонение распределения эритроцитов по объему	RDW-SD
	Гематокрит	HCT
Тромбоциты (4 параметра)	Число тромбоцитов	PLT
	Средний объем тромбоцита	MPV
	Ширина распределения тромбоцитов	PDW
	Тромбокрит	PCT

- **Гистограммы**

Таблица 2-2. Гистограммы

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

- **Диаграмма рассеяния**

Таблица 2-3. Диаграмма рассеяния

Название	Сокращение
Дифференциальная диаграмма рассеяния	Дифф. диаграмма рассеяния

※ Для диаграмм рассеивания доступны 3 угла: (LAS, MAS), (LAS, WAS), (MAS, WAS).

2.3 Описание изделия

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР BC-5000 Vet включает в себя блок обработки проб (БОП), блок управления данными (БУД), блок вывода результатов (БВР) и дополнительные принадлежности. Внешний вид изделия:



⚠ОСТОРОЖНО!

- Перед запуском анализатора проверьте, надежно ли закрыты все его дверцы и крышки, и следите за тем, чтобы они не открылись во время работы анализатора.
-

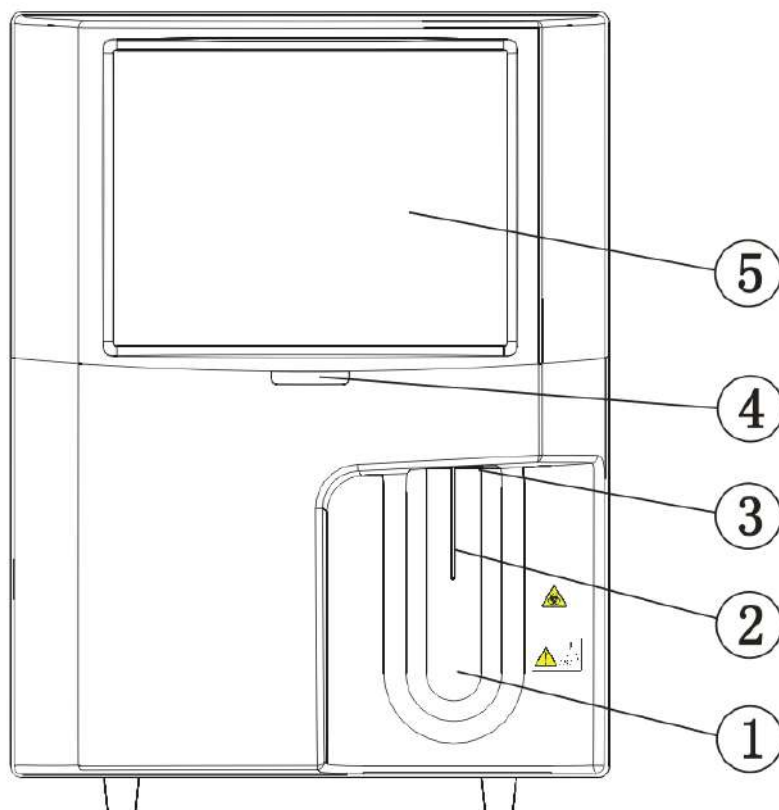


Рисунок 2-1. Анализатор, вид спереди

1 — Клавиша [Aspirate] (Аспирация)

2 — Пробоотборник

3 — Блок протирки зонда

4 — Индикатор питания

5 — Дисплей

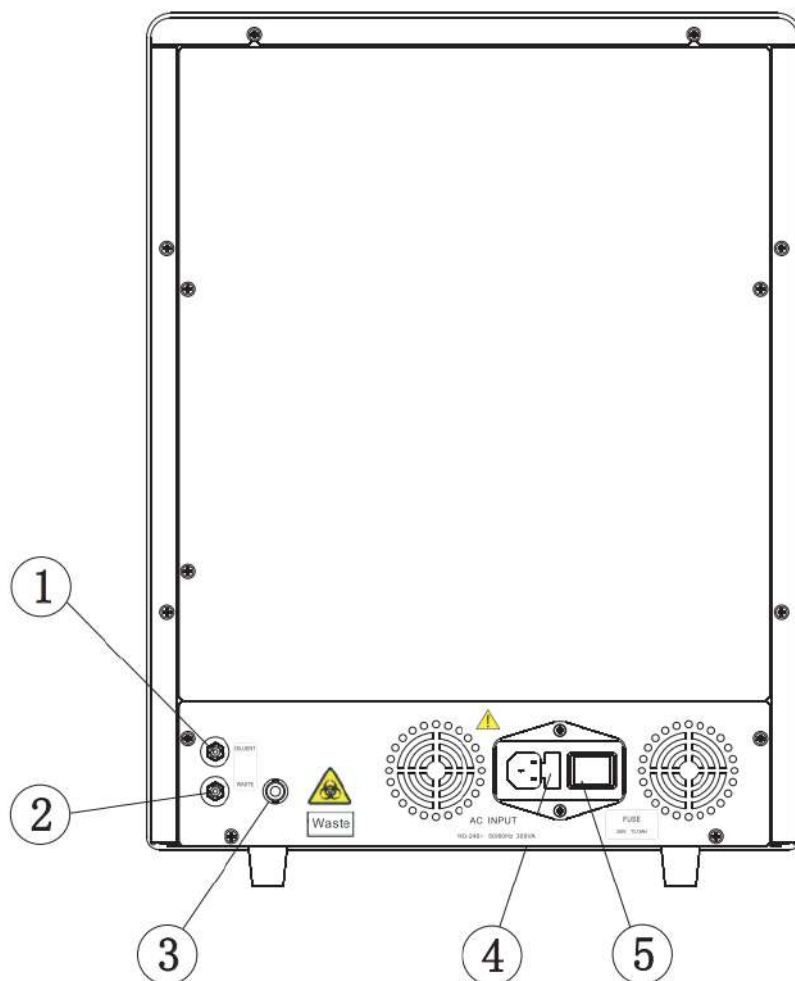


Рисунок 2-2. Анализатор, вид сзади

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 — Впускное отверстие для разбавителя V-52D | 2 — Выпускное отверстие для отходов |
| 3 — Датчик отходов | 4 — Вход переменного тока |
| 5 — Выключатель питания | |

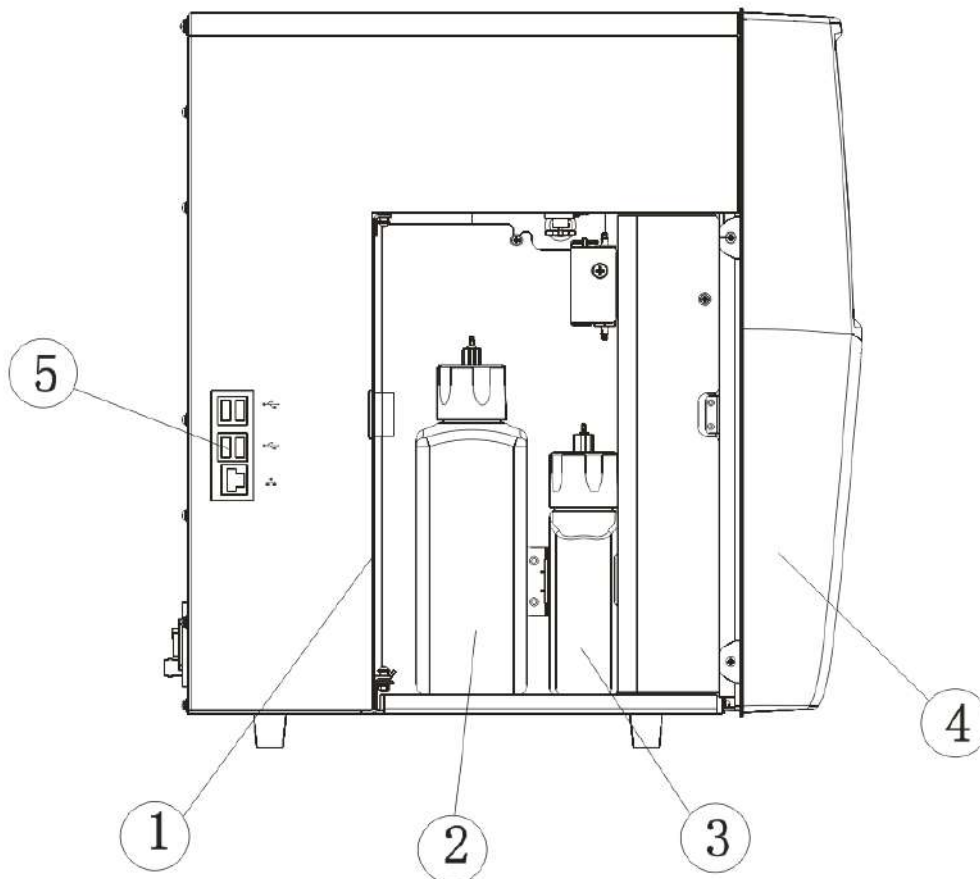


Рисунок 2-3. Анализатор, вид слева (левая дверца открыта)

1 — Левая дверца

2 — Флакон реагента DIFF

3 — Флакон реагента LH

4 — Узел передней крышки

5 — Сетевой порт, порт USB

- **Выключатель питания**

Выключатель питания находится на левой стороне анализатора.

⚠ВНИМАНИЕ!

- Во избежание поломки анализатора не включайте/не выключайте его несколько раз подряд без паузы.
-

- **Клавиша [Aspirate] (Аспирация)**

Клавиша аспирации находится на лицевой стороне анализатора. Нажмите ее, чтобы начать анализ, дозировать разбавитель или выйти из режима ожидания.

- **Порт USB/сетевой порт**

Порт USB и сетевой порт находятся на левой стороне анализатора. С их помощью можно подключить принтер, сканер штрихкодов, самописец, адаптер беспроводной сети WiFi, а также передавать данные.

Поддерживаемые модели принтеров: EPSON LQ-590K, HP Laser Jet P1505n, HP OfficeJet Pro K5300 и HP LaserJet P1606dn.

Поддерживаемый USB-адаптер беспроводной сети WiFi: NETGEAR® WNA3100M.

2.4 Индикатор состояния

Индикатор состояния находится на лицевой стороне анализатора. Он показывает состояния готовности, выполнения, ошибки или ожидания анализатора.

Индикатор показывает состояние анализатора с помощью 3 цветов; он мигает с интервалом в 2 секунды. См. следующую таблицу.

Таблица 2-4. Индикаторы и состояние анализатора

Состояние	Индикатор	Примечание
Готов	Постоянный зеленый	Готовность к последовательности действий
Выполнение	Мигающий зеленый	Выполняется последовательность действий
Выполнение с ошибкой	Мигающий красный	Ошибка в работе анализатора
Ошибка	Постоянный красный	Произошла ошибка, анализатор не работает
Нет ошибки, но действия с жидкостью не разрешены	Постоянный желтый	Выполняется инициализация (без последовательности действий) при запуске, состояние ожидания
Вход в состояние ожидания и выход из него	Мигающий желтый	Вход в состояние ожидания и выход из него

2.5 Зуммер

Зуммер сигнализирует об ошибках анализатора. Звук сработавшего зуммера можно выключить касанием сенсорного экрана или удалением ошибки.

Таблица 2-5. Зуммер и состояния анализатора

Действие...	Сигнал...	Примечание
Завершение процесса запуска	1 короткий гудок	Завершение процесса запуска и готовность анализатора к выполнению анализа.
Завершение аспирации пробы из открытого флакона	2 коротких гудка	
Нажмите клавишу аспирации на экранах анализа (включая экраны анализа пробы, КК, калибровки, воспроизводимости, переноса остатка, фона, старения, калибровки оптического усиления), когда не удастся начать анализ.	1 длинный гудок	Когда отображается сообщение в диалоговом окне, зуммер может не издавать гудок.
Ошибка	Длинные гудки с интервалом	Коснитесь сенсорного экрана, чтобы выключить зуммер.
Анализатор в состоянии готовности	1 короткий гудок	Анализатор переходит в состояние готовности из другого состояния.
Когда экран анализатора становится черным и появляется сообщение «Выключите питание анализатора»	Выключите зуммер	Если в процессе завершения работы происходит ошибка, выключите зуммер, когда экран станет черным.

2.6 Меню системы



2.7 Реагенты, контроли и калибраторы

Реагенты (разбавитель, лизирующие реагенты и очиститель зонда), контроли и калибраторы являются компонентами системы, как и анализатор. Работа системы зависит от состояния всех компонентов в целом. Можно использовать только реагенты, указанные компанией (см. приложение В, «Технические характеристики»), разработанные специально для жидкостной системы этого анализатора с целью обеспечения наилучшей работы системы. Запрещается использовать в этом анализаторе реагенты других поставщиков. В противном случае анализатор может действовать не так, как указано в этом руководстве, что может привести к получению недостоверных результатов. Все сведения о реагентах, упоминаемые в этом руководстве, относятся к реагентам, 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Храните и используйте реагенты в соответствии с инструкциями по эксплуатации реагентов.
 - При замене разбавителей или лизирующего реагента запустите тестирование фона, 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.
-

2.7.1 Реагенты

Разбавитель V-52 D

Используется для разбавления проб крови и обеспечения стабильной среды для подсчета клеток крови и определения их размера.

Лизирующий реагент V-52 DIFF

Используется для лизирования эритроцитов и дифференцировки лейкоцитов.

Лизирующий реагент V-52 LH

Используется для лизирования эритроцитов, подсчета и дифференцировки лейкоцитов и определения гемоглобина.

Очиститель пробоотборника

Очиститель зонда используется для регулярной чистки анализатора.

2.7.2 Контроли и калибраторы

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

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

Все упоминания контролей и калибраторов в этом руководстве относятся к контролям и калибраторам, разработанным специально для данного анализатора компанией Mindray. Необходимо приобрести эти контроли и калибраторы в компании Mindray или у уполномоченных дистрибьюторов компании Mindray.

3 Принципы работы системы

3.1 Введение

В этом анализаторе используются следующие методы измерения: импедансный метод для определения RBC и PLT; колориметрический метод для определения HGB; проточная лазерная цитометрия для определения WBC. Результаты по остальным параметрам рассчитываются.

3.2 Аспирация

Если необходимо проанализировать пробу цельной крови в режиме отбора проб из открытого флакона, анализатор аспирирует 15 мкл пробы.

При выполнении анализа пробы капиллярной крови в режиме отбора проб из открытого флакона сначала вручную разбавьте пробу (20 мкл капиллярной крови на 480 мкл разбавителя; коэффициент разбавления 1:25), затем установите разбавленную пробу в анализатор, чтобы аспирировать 200 мкл пробы.

3.3 Разведение

Аспирированная проба будет быстро и точно разбавлена в камере RBC, а затем разделена на две части. Затем одна из этих двух частей будет разбавлена еще раз и обработана различными реагентами. После этого они готовы для анализа.

Данный анализатор позволяет обрабатывать два типа проб крови — пробы цельной крови и предварительно разбавленную пробу.

- **Режим цельной крови**

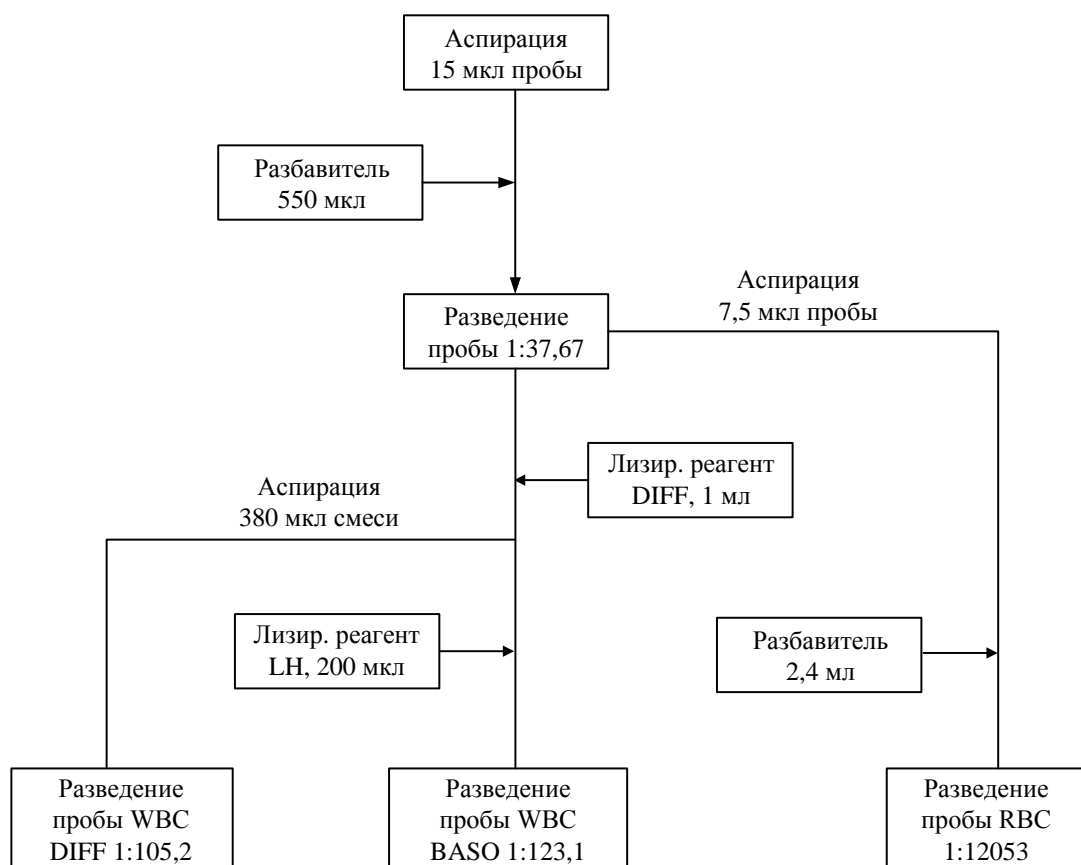


Рисунок 3-1. Процедура разведения в режиме цельной крови

● Режим с предварительным разведением

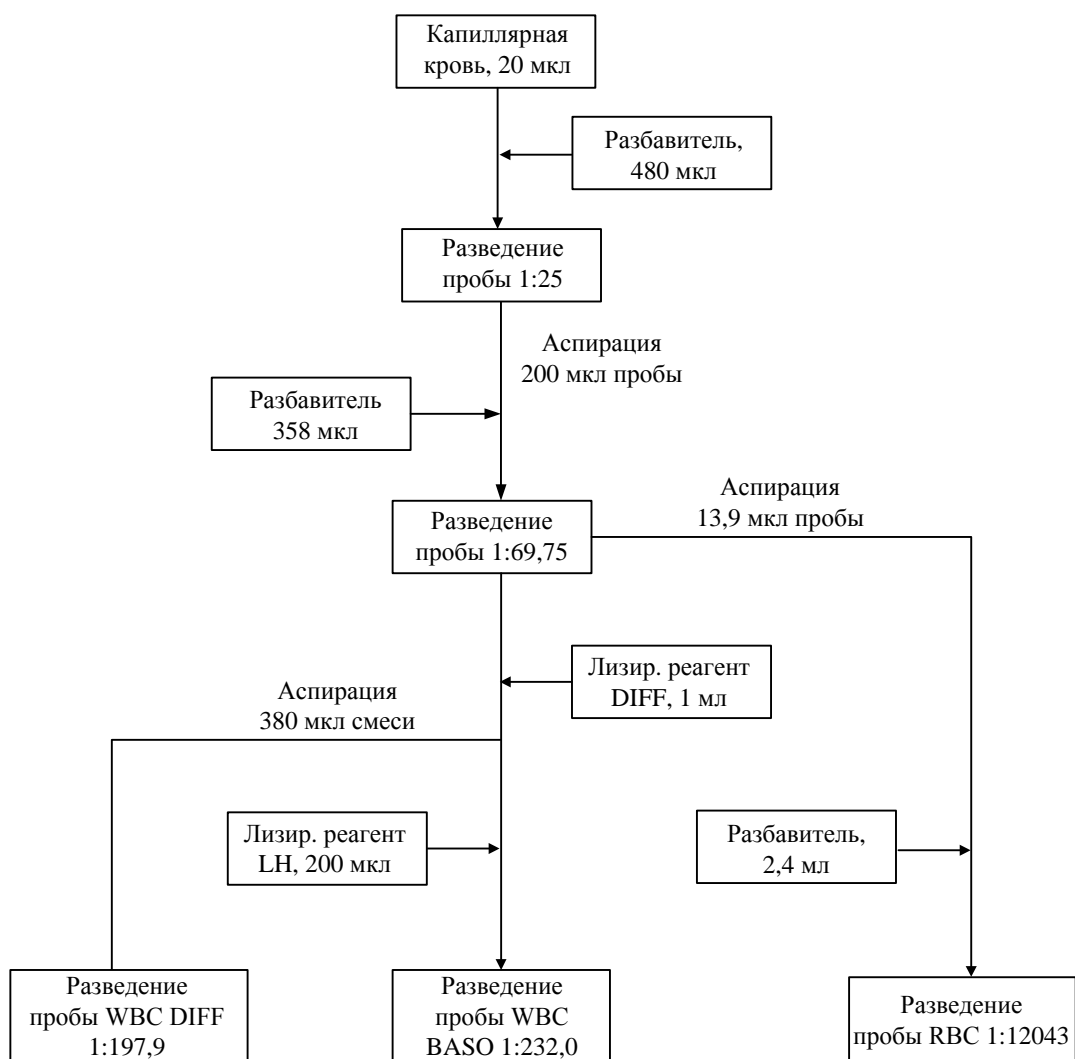


Рисунок 3-2. Процедура разведения в режиме с предварительным разведением

3.4 Измерение содержания лейкоцитов

- Проточная лазерная цитометрия

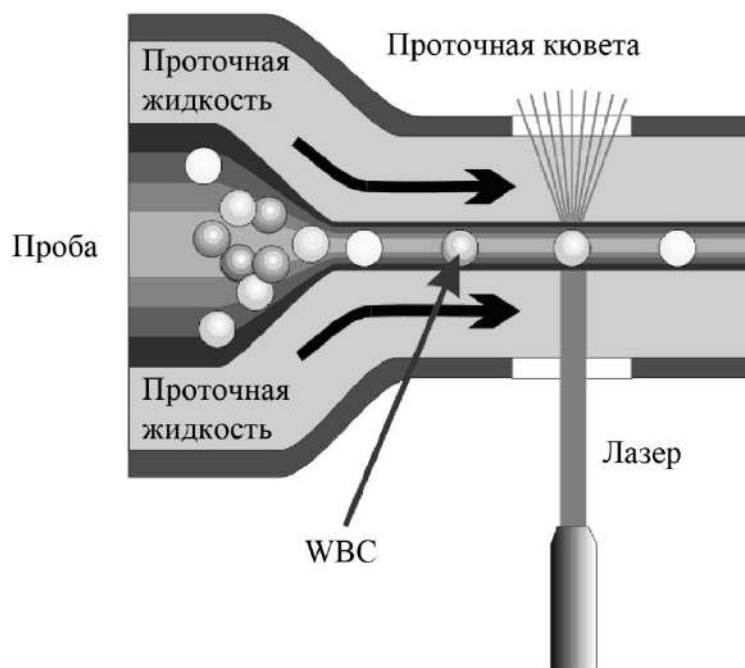


Рисунок 3-3. Измерение содержания лейкоцитов

После того как установленный объем крови аспирируется и разбавляется определенным количеством реагента, проба поступает в проточную кювету. Окруженные жидкостью-оболочкой (разбавителем) клетки крови по одной с большой скоростью проходят через центр проточной кюветы. Двигаясь через проточную кювету, взвешенные в разбавителе клетки крови проходят через лазерный луч. Интенсивность рассеяния света зависит от размера клетки и плотности внутриклеточного матрикса. Рассеиваемый под малым углом свет соответствует размеру клетки, а рассеиваемый под большим углом свет соответствует плотности внутриклеточного матрикса (размеру и плотности ядра). Рассеянный свет регистрируется оптическим детектором и преобразуется в электрические импульсы. Зарегистрированные импульсы можно использовать при построении трехмерного представления (диаграмма рассеяния).

3.5 Измерение HGB

- **Колориметрический метод**

Раствор WBC/HGB поступает в камеру HGB, где с помощью пузырьков перемешивается с определенным количеством лизирующего реагента, в результате чего гемоглобин преобразуется в гемоглибиновый комплекс, который можно измерить при длине волны 530 нм. С одной стороны камеры установлен светодиод, излучающий пучок монохроматического света с центральной длиной волны 530 нм. Пучок света проходит через пробу и измеряется оптическим датчиком, установленным с другой стороны. Затем сигнал усиливается, а напряжение измеряется и сравнивается с номинальным значением (полученным во время заполнения камеры только разбавителем). После этого анализатор автоматически измеряет и рассчитывает HGB.

- **HGB**

HGB выражается в г/л и рассчитывается на основании следующего уравнения:

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

3.6 Измерение RBC/PLT

- **Метод электрического импеданса**

RBC/PLT подсчитываются и измеряются импедансным методом. Этот метод основан на определении изменений электрического сопротивления, возникающих при прохождении частиц через апертуру с известными размерами. В данном случае этими частицами являются клетки крови, взвешенные в токопроводящем разбавителе. Для создания токопровода используется пара электродов, погруженных в жидкость с обеих сторон апертуры. При прохождении каждой частицы через апертуру между электродами возникает переходное изменение сопротивления. Это изменение вызывает электрический импульс, который можно измерить. Число генерированных импульсов представляет число частиц, прошедших через апертуру. Амплитуда импульса пропорциональна объему частицы.

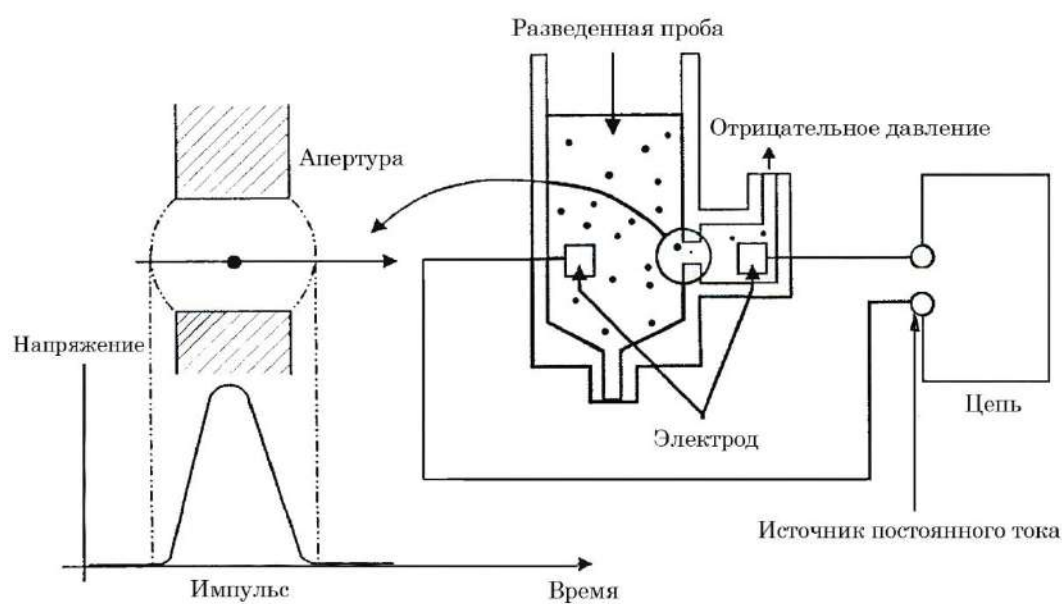


Рисунок 3-4. Метод электрического импеданса

Амплитуда каждого импульса усиливается и сравнивается с внутренним каналом эталонного напряжения, который воспринимает только импульсы определенной амплитуды. Если генерированный импульс превышает нижний порог RBC/PLT, он подсчитывается как RBC/PLT. Анализатор выполняет построение гистограммы RBC/PLT, где ось x соответствует клеточному объему (в фл), а ось y — числу клеток.

● Расчет параметров, связанных с эритроцитами

● RBC

Параметр RBC (единица измерения — $10^{12}/л$) представляет собой число эритроцитов, полученное при непосредственном подсчете эритроцитов при их прохождении через апертуру.

● MCV

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

● HCT, MCH и MCHC

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

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

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

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

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

● RDW-CV

По гистограмме RBC анализатор рассчитывает CV (коэффициент вариации) ширины распределения эритроцитов, который измеряется в %.

● Расчет параметров, связанных с тромбоцитами

● PLT

Значение параметра PLT (единица измерения — $10^9/л$) измеряется непосредственно при прохождении тромбоцитов через апертуру.

● MPV

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

4 Установка анализатора

4.1 Введение

⚠ОСТОРОЖНО!

- Установка аппарата персоналом, не уполномоченным и не обученным компанией Mindray, может привести к травме или повреждению анализатора. Устанавливайте анализатор только в присутствии персонала, уполномоченного компанией Mindray.
 - Установка, авторизация, обновление и изменение программного обеспечения анализатора должны производиться персоналом, уполномоченным компанией Mindray.
-

Перед отправкой с завода анализатор проходит проверку. Международные символы и специальные инструкции по обращению указывают транспортировщику, как следует обращаться с этим электронным прибором. При получении анализатора внимательно осмотрите упаковку. При обнаружении каких-либо признаков неправильного обращения с анализатором или его повреждения немедленно обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray или к региональному дистрибьютору.

4.2 Требования к установке

4.2.1 Требования к размещению

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

- правильная высота для установки анализатора;
- не менее 50 см с каждой стороны для обеспечения доступа при выполнении обслуживания;
- не менее 10 см сзади для размещения проводов и для вентиляции;
- достаточно места на столе и под столом для размещения контейнеров с разбавителем, ополаскивателем и для отходов;
- контейнеры с лизирующим реагентом помещаются внутрь анализатора;
- столешница (или пол), на которой находится анализатор, должна выдерживать вес не менее 40 кг.

4.2.2 Требования к питанию

⚠ОСТОРОЖНО!

- Анализатор необходимо правильно заземлить.
- Перед включением анализатора убедитесь, что входное напряжение соответствует указанным требованиям.

⚠ВНИМАНИЕ!

- При использовании штекерной панели возможны электрические помехи и, как следствие, ненадежные результаты анализа. Чтобы не использовать штекерную панель, поместите анализатор возле электрической розетки.
- Используйте фирменный шнур питания, поставляемый вместе с анализатором. Применение других шнуров питания может привести к поломке анализатора и ненадежным результатам анализа.

Таблица 4-1. Технические требования к электропитанию

	Напряжение	Входная мощность	Частота
Анализатор	(100–240 В~)±10 %	300 В·А	(50/60 Гц) ±1 Гц

4.2.3 Общая окружающая обстановка

Оптимальная рабочая температура: 10–30 °C

Оптимальная рабочая влажность: 20—85 %

Атмосферное давление: 70—106 кПа

По мере возможности необходимо исключить пыль, механические вибрации, громкие шумы и электрические помехи.

Перед работой с анализатором рекомендуется оценить электромагнитную обстановку.

Не используйте анализатор в непосредственной близости к источникам электромагнитного излучения (например, неэкранированным источникам радиочастотного излучения), поскольку это может помешать работе.

Не устанавливайте анализатор вблизи щеточных двигателей, мигающих флуоресцентных ламп, а также регулярно замыкаемых и размыкаемых электрических контактов.

Не подвергайте анализатор прямому воздействию солнечных лучей и не устанавливайте его рядом с источниками тепла или потоками воздуха.

Помещение должно вентилироваться.

Запрещается устанавливать анализатор на наклонной поверхности.

Подключайте только к правильно заземленным розеткам.

Используйте данный анализатор только в помещении.

4.2.4 Перемещение и установка анализатора

▲ОСТОРОЖНО!

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

ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед отправкой анализатора зонд для проб фиксируется пластиковой кабельной петлей, чтобы не повредить его во время транспортировки. Удалите кабель перед использованием анализатора.
-

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

4.3 Подключение системы анализатора

Подсоедините анализатор и реагенты, как показано на следующем рисунке. Убедитесь, что соединения выполнены правильно и надежно.

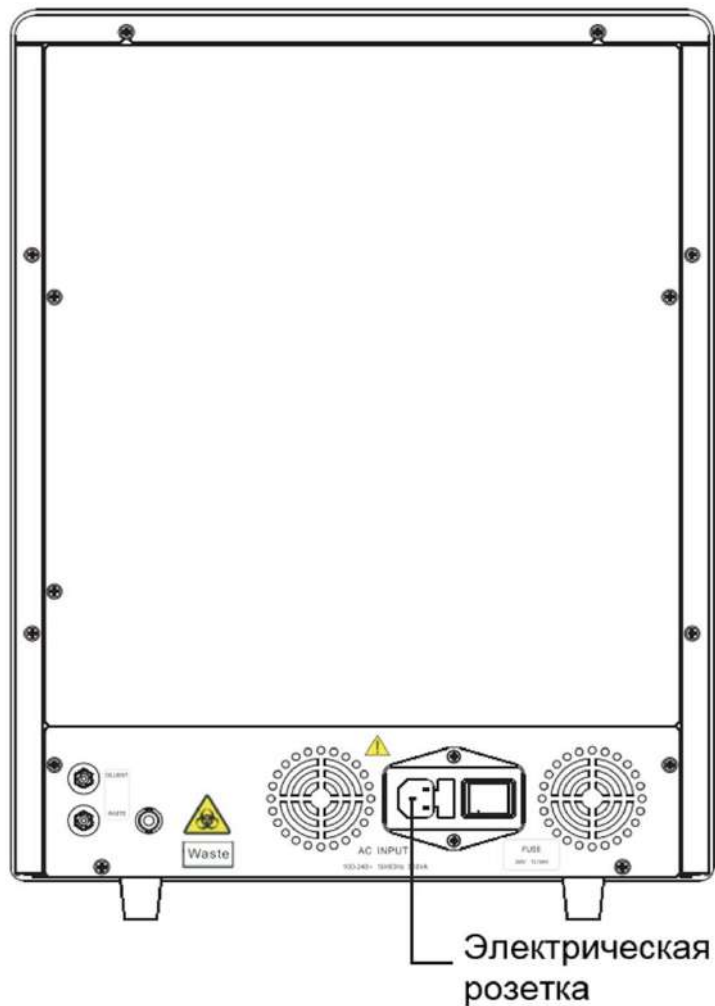


Рисунок 4-1. Подключение анализатора к электрической розетке

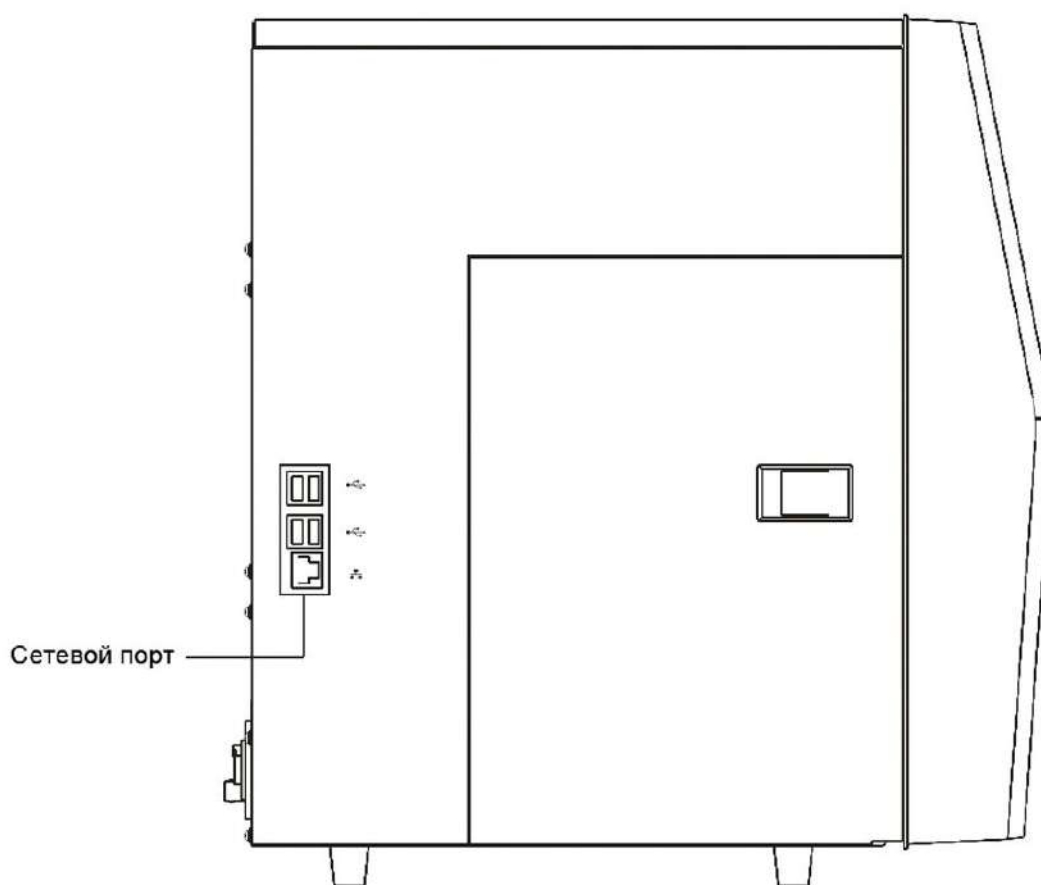


Рисунок 4-2. Подключение анализатора к электрической розетке

⚠ОСТОРОЖНО!

- Утилизируйте реагенты, отходы, пробы, расходные материалы и т. д. в соответствии с действующими предписаниями.
 - Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и дыхательных путей. При работе с реагентами 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.
 - При случайном попадании реагентов на кожу или в глаза обильно промойте их водой и при необходимости обратитесь к врачу.
-

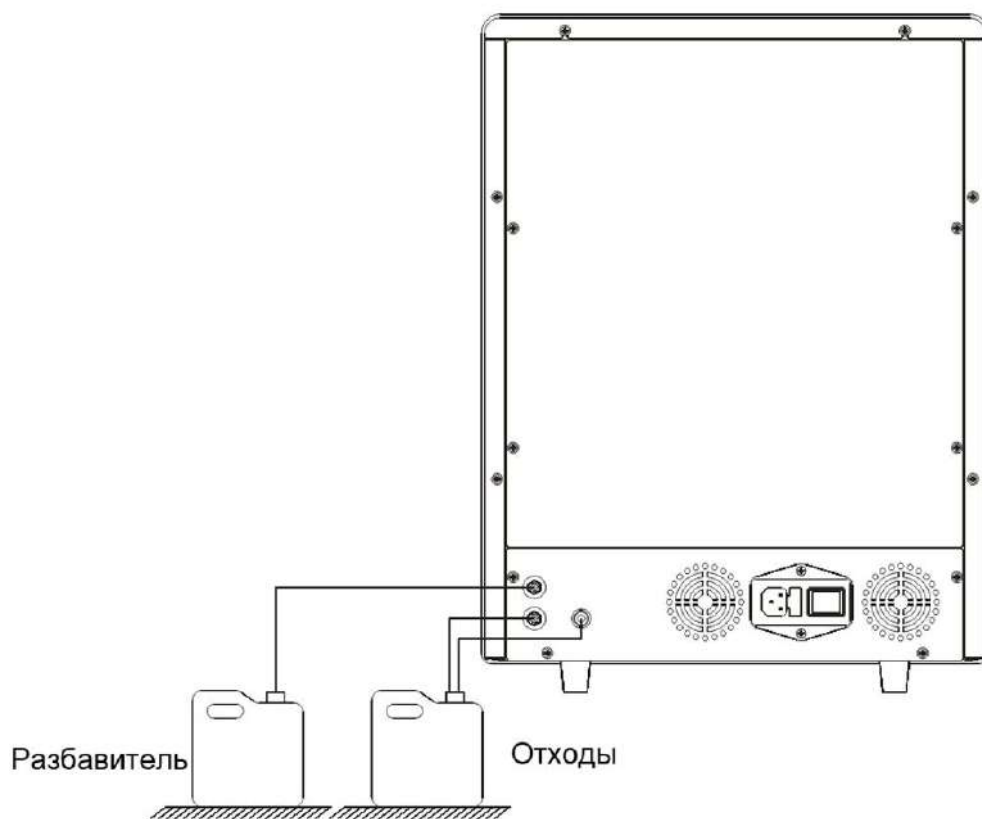


Рисунок 4-3. Подсоединение емкостей с реагентами, расположенных снаружи анализатора

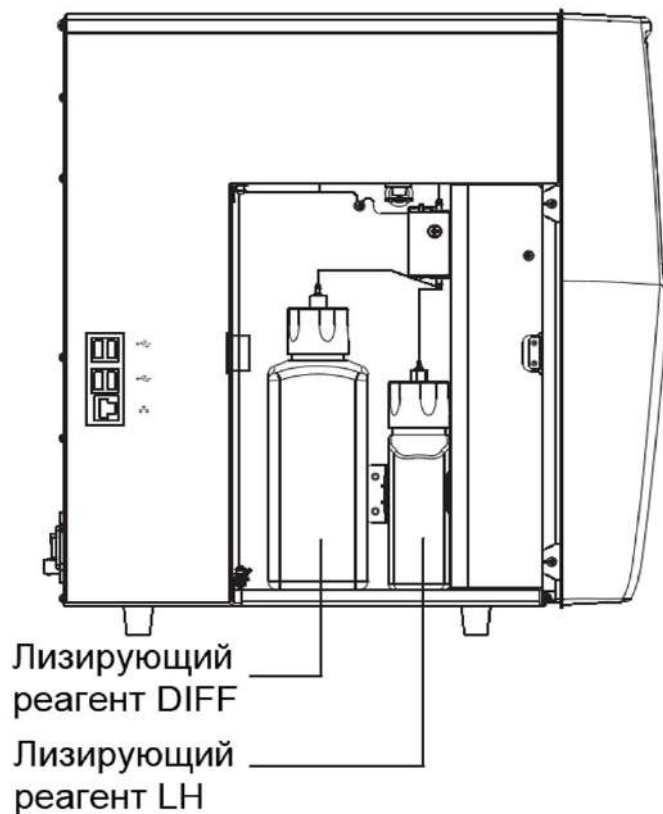


Рисунок 4-4. Подсоединение емкостей с реагентами, расположенных внутри анализатора

⚠ВНИМАНИЕ!

- Длина трубок разбавителя и отходов должна быть не более 1500 мм.
- Контейнеры для отходов необходимо располагать ниже столешницы, на которой расположен анализатор.

4.4 Примечания

- Работа анализатора может быть нарушена, если он помещен в сильно запыленном помещении.
- Поверхность анализатора необходимо регулярно чистить и стерилизовать спиртом (75 %).
- Блок протирки пробоотборника анализатора (см. *рисунок 4-5 «Анализатор, вид спереди»*) следует регулярно протирать спиртом (75 %).
- Отбор и подготовка проб должны выполняться в соответствии со стандартными лабораторными процедурами; необходимо убедиться в том, что в пробах отсутствуют примеси, так как это может привести к неточности результатов анализа и ошибкам в работе анализатора.
- В случае износа какой-либо трубки или жидкостного компонента прекратите пользоваться анализатором и немедленно обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray за проверкой или заменой.
- Проверьте и убедитесь в том, что трубки реагентов, лизирующих реагентов и отходов не пережаты и согнуты.
- Необходимо использовать только указанные компанией Mindray реагенты, иначе анализатор может выйти из строя или давать ненадежные результаты.
- Для всех реагентов обращайте внимание на сроки годности и число дней, в течение которых они остаются стабильными в открытых контейнерах. Не используйте просроченные реагенты.

5 Эксплуатация анализатора

5.1 Введение

В этой главе приведены пошаговые процедуры ежедневной эксплуатации анализатора.

Ниже представлена схема, описывающая ежедневную эксплуатацию.



- Все пробы, контроли, калибраторы, реагенты, отходы и контактирующие с ними участки могут представлять биологическую опасность. При работе с реагентами 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 пациентов.
 - Утилизируйте реагенты, отходы, пробы, расходные материалы и т. д. в соответствии с действующими предписаниями.
 - Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и дыхательных путей. При работе с реагентами 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.
 - При случайном попадании реагентов на кожу или в глаза обильно промойте их водой и при необходимости обратитесь к врачу.
 - Во избежание травмы не допускайте попадания одежды и волос в движущиеся детали, а также не прикасайтесь к ним руками.
 - Пробоотборник имеет острый наконечник и может содержать биологически опасный материал. Во избежание контакта с зондом будьте внимательны при работе рядом с ним.
-

⚠ВНИМАНИЕ!

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

ПРИМЕЧАНИЕ

- Используйте только реагенты, указанные изготовителем. Храните и используйте реагенты в соответствии с инструкциями по эксплуатации реагентов.
 - Перед использованием анализатора проверьте, правильно ли подсоединены трубки реагентов.
 - Используйте только чистые пробирки для сбора проб, обработанные антикоагулянтом EDTA_{K2} или EDTA_{K3}, тестовые пробирки из кварцевого стекла/пластика, центрифужные пробирки и боросиликатные капиллярные пробирки.
 - Обязательно используйте рекомендованные в приложении вакуумные пробирки для взятия пробы.
 - Используйте только указанные компанией Mindray одноразовые изделия, в том числе вакуумные пробирки для отбора проб крови, обработанные антикоагулянтом пробирки, пробирки для проб капиллярной крови и т. д.
-

5.2 Начальные проверки

Перед включением анализатора проверьте следующее.

Проверка контейнера для отходов

Убедитесь, что контейнер для отходов не заполнен.

Проверка реагентов

Проверьте, не просрочены ли реагенты и не заморожены ли они. Температуру реагентов нужно уравновесить в течение 24 часов перед использованием.

Соединения трубок и подключение сетевого шнура

Убедитесь, что трубки реагентов, отходов и пневматического блока правильно соединены и не имеют перегибов.

Убедитесь, что шнур электропитания анализатора правильно подключен к сетевой розетке.

Проверка принтера

Убедитесь, что в принтер загружено достаточно бумаги. Проверьте и убедитесь в том, что шнур питания принтера правильно вставлен в электрическую розетку, и принтер правильно подсоединен к анализатору.

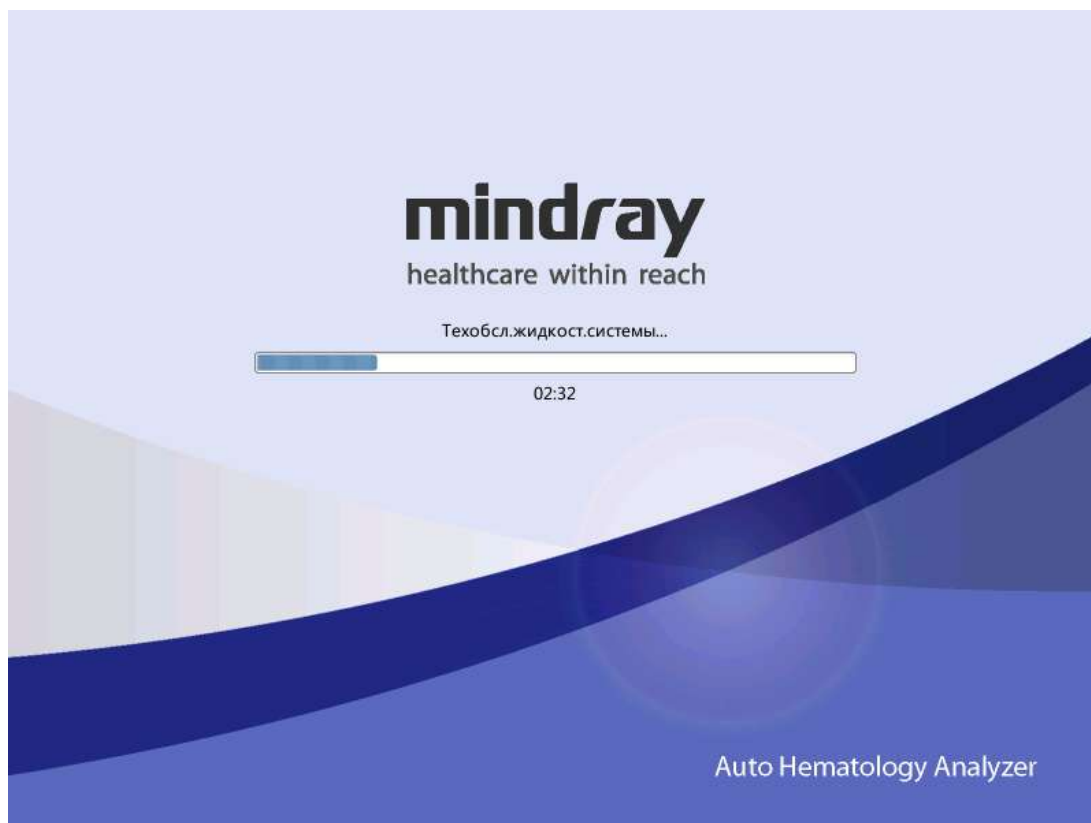
5.3 Запуск и вход в систему

Запуск анализатора:

1. На обратной стороне анализатора переведите выключатель питания в положение включения (I), чтобы включить аппарат.
2. Загорится индикаторная лампа.
3. Анализатор выполнит самопроверку и инициализацию.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Время, необходимое для инициализации жидкостных систем, зависит от того, как анализатор был выключен в последний раз.
 - Проверка фона — это измерение анализатором помех, создаваемых частицами и электричеством.
 - Если результаты первой проверки фона не удовлетворяют требованиям, анализатор повторит проверку фона.
 - Идентификатором пробы в результатах проверки фона будет «фон».
 - Если результаты фона вне диапазона, на экран выводится сообщение об ошибке «Аномальный фон».
-



4. Введите имя пользователя и пароль в соответствующие поля «ID польз» и «Пароль».

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если после неоднократных попыток не удастся запустить программное обеспечение, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray или к уполномоченным дистрибьюторам. Когда анализатор запустится, проверьте правильность даты и времени.
- По умолчанию в качестве имени пользователя и пароля используется одно и то же слово — «Admin».
- Имя пользователя и пароль могут состоять из 1—12 букв, и пароль не может быть пустым.

5. Нажмите кнопку «Вход», чтобы выполнить вход в систему.



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

ID пробы: A-1 Вид: Пес Пациент: Пол: Возраст: Сообщ.о WBC Сообщ.о RBC

Параметр	Результ	Ед.изм.	Параметр	Результ	Ед.изм.
WBC		10 ⁹ /L	RBC		10 ¹² /L
Neu #		10 ⁹ /L	HGB		g/L
Lym #		10 ⁹ /L	HCT		
Mon #		10 ⁹ /L	MCV		fL
Eos #		10 ⁹ /L	MCH		pg
Bas #		10 ⁹ /L	MCHC		g/L
Neu %			RDW-CV		
Lym %			RDW-SD		fL
Mon %			PLT		10 ⁹ /L
Eos %			MPV		fL
Bas %			PDW		
			PCT		mL/L

Сообщ.о WBC Сообщ.о RBC Сообщ.о PLT

След.проба Раб.список

След.проба: A-1 Крыса WB Администратор : Admin 06-08-2015 18:11

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если в процессе инициализации возникает ошибка (например, не удастся выполнить проверку фона), анализатор сообщит об ошибке. Меры по устранению см. в главе 11, «Устранение неисправностей анализатора».
- Диапазон фона для каждого параметра см. в Приложении В «Технические характеристики».
- Система предоставляет различные функции в соответствии с уровнем пользователя. Уровень пользователя определяется при вводе имени пользователя и пароля во время входа в систему.
- Если требуется переключить пользователя, щелкните значок «Выход» в системном меню. В диалоговом окне введите необходимые имя пользователя и пароль, затем нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в систему.
- Обработка проб на фоне ошибок ведет к получению недостоверных результатов.

5.4 Сбор и приготовление проб



- Все пробы, контроли, калибраторы, реагенты, отходы и контактирующие с ними участки могут представлять биологическую опасность. При работе с реагентами 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!

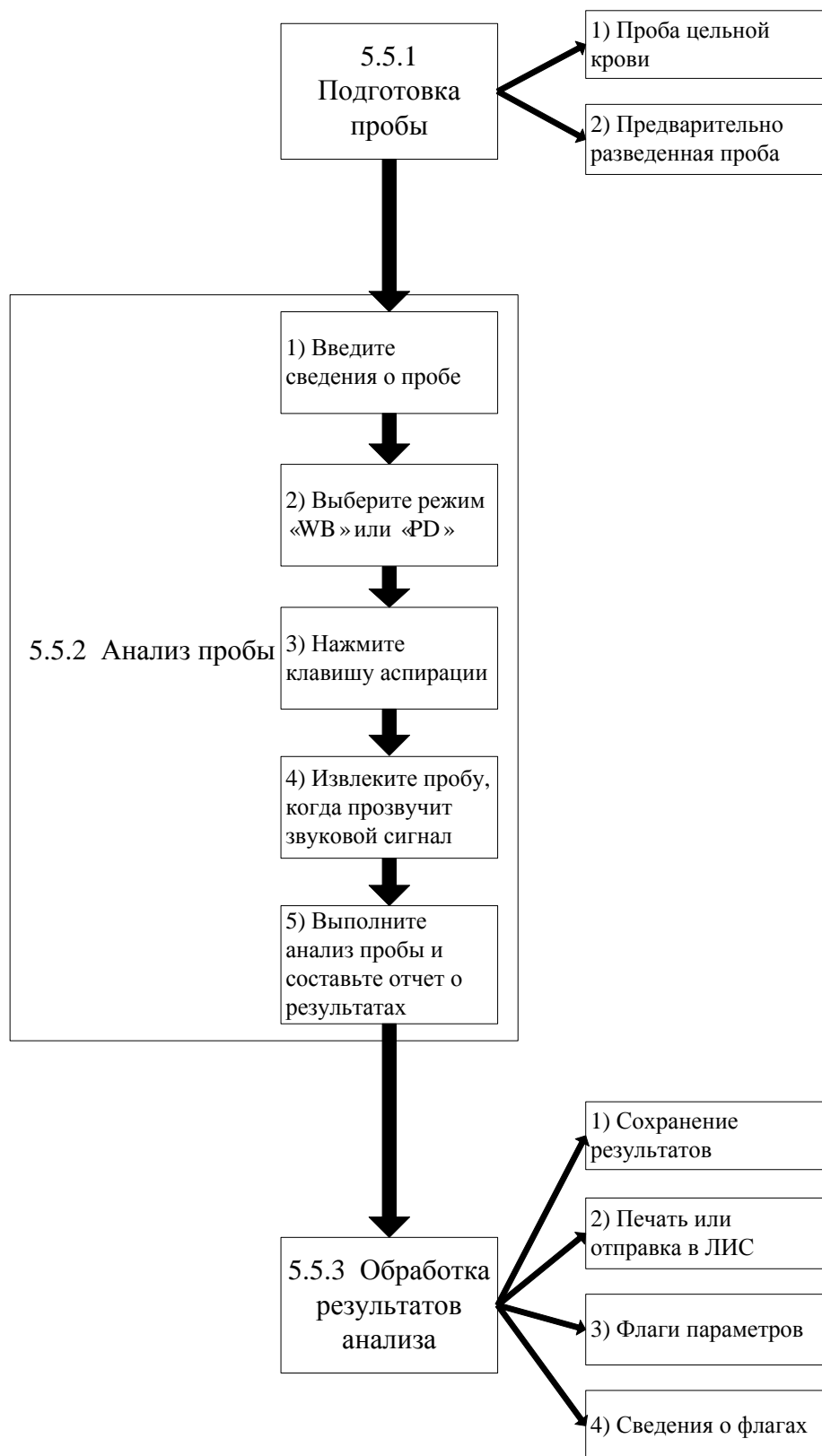
- Пробоотборник имеет острый наконечник и представляет потенциальную биологическую опасность. Во время работе не прикасайтесь к зонду пробы.
-

▲ВНИМАНИЕ!

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

ПРИМЕЧАНИЕ

- Во избежание возможного пролития пробы не допускайте контакта кончика зонда с пробиркой пробы.
-

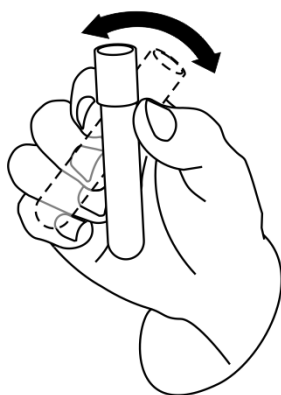


5.4.1 Подготовка пробы

В анализаторе можно выполнять анализ проб 2 типов: проб цельной крови и предварительно разведенных проб.

⚠ВНИМАНИЕ!

- Приготовьте пробы в соответствии с процедурой, рекомендуемой изготовителем.
- Все пробы следует перемешать, как показано на следующем рисунке.



1) Пробы цельной крови

1. Для отбора проб венозной крови используйте чистые пробирки для отбора проб, содержащие антикоагулянт EDTAK₂ или EDTAK₃.
2. Смешайте пробу в соответствии с правилами, принятыми в вашей лаборатории.

⚠ВНИМАНИЕ!

- Чтобы гарантировать точность результатов, отберите не менее 0,5 мл крови.
-

2) Предварительно разведенные пробы

1. Щелкните на значке дозирования разбавителя; откроется следующее диалоговое окно.



2. Поднесите чистую пробирку к пробоотборнику и нажмите клавишу аспирации, чтобы дозировать разбавители (480 мкл). На экране появится индикатор выполнения дозирования.
3. Для того чтобы продолжить дозирование разбавителя, повторите шаги 1–2.
4. Добавьте в разбавитель 20 мкл венозной или капиллярной крови, закройте пробирку колпачком и тщательно перемешайте ее содержимое в соответствии с правилами, принятыми в вашей лаборатории.
5. Подготовив все пробы, нажмите кнопку «Отмена», и в анализаторе будет выполнена автоматическая чистка пробоотборника.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Можно также добавить 480 мкл разбавителя с помощью пипетки.
 - Оберегайте приготовленный разбавитель от попадания пыли.
 - После смешивания пробы капиллярной крови с разбавителем подождите 3 минуты, и затем снова перемешайте пробу перед обработкой.
 - Обработывайте разведенные пробы в течение 30 минут после смешивания.
 - Заранее приготовленные пробы необходимо перемешать перед анализом. Не перемешивайте пробу с приложением большого усилия с помощью вихревой мешалки.
 - Оценивайте стабильность предварительно разбавленных проб в соответствии с популяцией проб и методиками отбора проб, принятыми в лаборатории.
-

5.4.2 Анализ пробы

Коснитесь кнопки «Анализ пробы», чтобы перейти к экрану анализа пробы.

1) Ввод сведений о пробе

В анализаторе предусмотрена возможность ввода сведений о пробе; можно вводить все сведения о пробе.

Если требуется ввести сведения о пробе после анализа, можно пропустить эту главу и ввести сведения о пробе на экране просмотра результатов (см. главу 6, «Просмотр результатов проб»).

На экране анализа пробы нажмите «След.проба»; откроется следующее диалоговое окно. В этом диалоговом окне можно ввести полные сведения о следующей пробе. «Контрольная группа» будет выбрана системой.

След. проба

ID пробы *	<input type="text" value="A-1"/>	Вид	<input type="text" value="Пес"/>
ID пациента	<input type="text"/>	Пациент	<input type="text"/>
Пол	<input type="text"/>	Возраст	<input type="text"/> <input type="text" value="Лет"/>
Фамилия влад-ца	<input type="text"/>	Конт. группа	<input type="text" value="Пес По умол."/>
Время отбора	<input type="text" value="DD - MM - YYYY HH : MM"/>	Время доставки	<input type="text" value="DD - MM - YYYY HH : MM"/>
Ветеринар	<input type="text"/>	Режим	<input type="text" value="WB"/>
Комментарии	<input type="text"/>		

*Обязательное поле

■ Ввод идентификатора пробы

Введите идентификатор пробы в поле «ИД пробы».

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для ввода идентификатора пробы можно использовать буквы, цифры и все символы (в том числе специальные символы), имеющиеся на клавиатуре.
- Допустимая длина идентификатора пробы — [1, 20], и он не может быть пустым.

■ Ввод номера истории болезни

Введите номер истории болезни в поле «ID пациента».

■ Выбор вида

В раскрывающемся списке «Вид» выберите вид животного. Доступны три варианта: «Пес», «Кот» и «Лошадь».

■ Ввод имени пациента

Введите имя пациента в поле «Пациент».

■ Выбор пола

В раскрывающемся списке «Пол» выберите пол пациента. Доступны два варианта: «Муж» и «Жен».

■ Ввод возраста животного

Анализатор позволяет вводить возраст пациента четырьмя способами — в годах, месяцах, днях и часах. В зависимости от возраста пациента можно воспользоваться одним из этих четырех способов.

■ Ввод данных владельца

В поле «Фамилия владельца» введите имя владельца животного.

■ Выбор контрольных групп

Выберите контрольную группу в раскрывающемся списке «Эталон.группа». Контрольные группы можно добавлять с помощью процедуры «Устан.рефер.диапазона»; подробные сведения см. в главе 9.2.4.

■ Ввод времени отбора пробы

Введите время отбора пробы в поле «Время отбора».

■ Ввод времени доставки

Введите время доставки в поле «Время доставки».

■ Режим

Выберите режим измерения в раскрывающемся списке «Режим». Режим с предварительным разведением доступен только для категорий «Крыса» и «Мышь».

■ Ввод комментариев

Введите комментарии в поле «Комм».

■ ОК

По завершении ввода информации рабочего списка нажмите кнопку «ОК», чтобы сохранить изменения и вернуться на экран «Анализ пробы».

■ Отмена

Если введенную информацию рабочего списка не нужно сохранять, нажмите кнопку «Отмена», чтобы вернуться на экран «Анализ» без сохранения изменений.

2) Аспирация пробы

Поднесите пробу к зонду пробы. Нажмите клавишу аспирации, чтобы начать анализ.

3) Извлечение пробы

Зонд пробы автоматически аспирирует пробу. Когда услышите гудок, можете убрать пробу.

4) Автоматический анализ и составление отчета о результатах

Анализатор автоматически выполнит анализ пробы. По окончании анализа результат отображается на экране.



Также на экран выводятся столбчатые диаграммы референтных диапазонов, как показано на снимке экрана ниже.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если в ходе анализа возникает ошибка (например, засор или обнаружение пузырьков), анализатор автоматически выведет на экран результаты соответствующих параметров как недействительные, а в области сведений об ошибках отобразится сообщение тревоги. Способ устранения ошибок см. в главе 11 «Устранение неисправностей анализатора».
- Если температура окружающей среды выходит за рамки указанного рабочего диапазона, это приводит к выходу за пределы заданного диапазона температуры анализатора (температуры, измеряемой датчиком внутри анализатора), при этом анализатор подает предупреждающий сигнал о ненадлежащей температуре окружающей среды, а результаты анализа могут оказаться ненадежными. Меры по устранению ошибки см. в главе 11 «Устранение неисправностей анализатора».

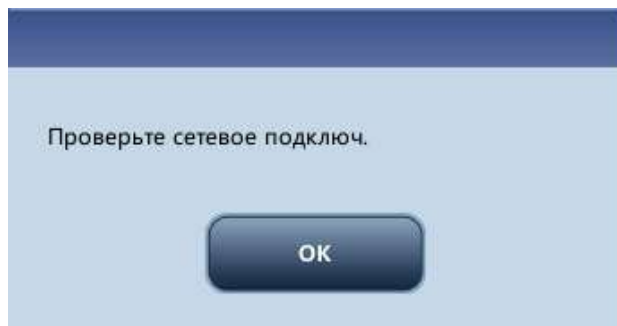
5.4.3 Использование рабочего списка

Функция «Раб.список» позволяет быстро вводить сведения о пробе. С помощью рабочего списка можно получать сведения о пробе из ЛИС в пакетном режиме,

а возможность просмотра данных в виде таблицы позволяет быстро находить необходимые сведения о пробе.

Кнопка «Раб.список» имеется на экранах «Анализ пробы» и «След.проба».

1. Если анализатор не подключен к ЛИС, при касании этой кнопки на экран выводится сообщение с просьбой сначала проверить сетевое подключение.



ПРИМЕЧАНИЕ

- При открытии пустого рабочего списка анализатор автоматически получает сведения о пробе из ЛИС; если в списке уже содержатся данные, анализатор не получает сведения из ЛИС, а выводит на экран только имеющиеся данные.

-
2. После установки надежного соединения анализатора с ЛИС нажмите кнопку «Обновить», чтобы получить сведения о пробе из ЛИС; новые записи автоматически добавляются в конец списка, как показано ниже.



Передача данных проб из ЛИС останавливается либо после получения всех имеющихся в ЛИС сведений, либо после передачи 30 записей. В окне рабочего списка отображается последняя страница списка.

3. Выберите пробу, которую необходимо проанализировать, и коснитесь кнопки «OK»; на экране появится диалоговое окно «След.проба» с подробными сведениями о выбранной пробе.

След.проба

ID пробы * SID_789648 Вид Лошадь

Пациент PID7890 Пациент Owner2

Пол Жен Возраст 1 Лет

Фамилия влад-ца a-horse Конт.группа Лошадь По умол.

Время отбора 12 - 02 - 2015 00 : 00 Время доставки 13 - 02 - 2015 00 : 00

Ветеринар sender1 Режим WB

Комментарии remark3

*Обязательное поле

Раб.список OK Отмена

След.проба: A-1 Пес WB Администратор : Admin 07-08-2015 09:33

4. Проверьте данные, после чего коснитесь кнопки «OK», чтобы закрыть диалоговое окно «След.проба». В анализаторе будет выполнен переход к экрану «Анализ пробы», на котором содержатся те же сведения о пробе.

Анализ пробы

ID пробы: SID_789648 Вид: Лошадь

Пациент: Owner2 Пол: Жен

Время: Возраст: 1 Лет

Параметр	Результ	Ед.изм.	Параметр	Результ	Ед.изм.
WBC		10 ⁹ /L	RBC		10 ¹² /L
Neu #		10 ⁹ /L	HGB		g/L
Lym #		10 ⁹ /L	HCT		
Mon #		10 ⁹ /L	MCV		fL
Eos #		10 ⁹ /L	MCH		pg
Bas #		10 ⁹ /L	MCHC		g/L
Neu %			RDW-CV		
Lym %			RDW-SD		fL
Mon %			PLT		10 ⁹ /L
Eos %			MPV		fL
Bas %			PDW		
			PCT		mL/L

Сообщ.о WBC

Сообщ.о RBC

Сообщ.о PLT

LAS DIFF MAS WBC LAS

RBC PLT

0 100 200 fL 0 10 20 30 fL

След.проба Раб.список

След.проба: SID_789648 Лошадь WB Администратор : Admin 07-08-2015 09:34

ПРИМЕЧАНИЕ

- При касании кнопки «Отмена» по время передачи сведений о пробе процесс передачи данных прекратится без потери всех уже переданных сведений.

5.4.4 Обработка результатов анализа**1) Автоматическое сохранение результатов анализа**

Этот анализатор автоматически сохраняет результаты проб. Когда достигнуто максимальное количество результатов (40 000 записей), которые можно сохранить, новый результат записывается вместо самого старого результата.

2) Печать и передача в ЛИС

Если включена функция «Автопечать после анализа пробы», анализатор будет автоматически печатать отчеты; если включена функция «Автосвязь», результаты анализа, сведения о пробе и сведения о животном будут автоматически передаваться в ЛИС.

3) Флаги параметров

Подробнее о флагах параметров см. в следующем разделе.

- Когда после параметра добавляется метка «В» или «Н», это означает, что результат анализа вышел за верхний или нижний предел референтного диапазона (см. раздел 9.2.4, «Референтный диапазон»).
- Если после параметра отображается флажок «R», это означает, что результат анализа является сомнительным.
- Если напротив результата появляется метка «*****», это означает, что результат недопустимый; если появляется метка «+++++», это означает, что результат выпадает из диапазона отображения (подробнее см. в таблице 6-1, «Диапазон отображения»).

Таблица 5-1. Диапазон отображения

Параметр	Диапазон отображения
WBC, Bas#, Neu#, Eos#, Mon#, Lym#	0,00–500,00 × 10 ⁹ /л
Bas%, Neu%, Eos%, Mon%, Lym%	0,0–99,9 %
RBC	0,00–30,00 × 10 ¹² /л
HGB	0–350 г/л
HCT	0,0–80,0 %
MCV	0,0–350,0 фл
MCH	0,0–999,9 пг

Параметр	Диапазон отображения
MCHC	0–9999 г/л
RDW-CV	0,0–99,9 %
PLT	0–4000 × 10 ⁹ /л
MPV	0,0–99,9 фл

4) Флаги ненормальной дифференцировки или морфологии клеток крови

В следующей таблице указаны все флаги и их значение.

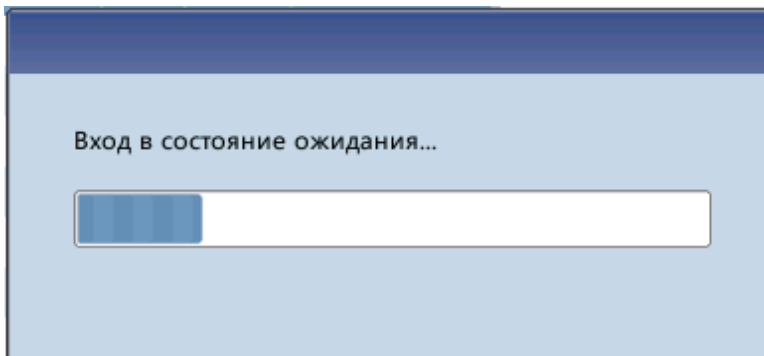
Таблица 5-2. Флаги патологического количества или морфологии форменных элементов крови

Область сообщения	Сообщение	Критерий оценки
Сообщ.о WBC	Лейкопения	WBC <3 (10 ⁹ /л)
	Лейкоцитоз	Значение WBC на 20 % больше верхнего предела числа лейкоцитов
	Нейтропения	Значение Neu# на 20 % меньше нижнего предела числа нейтрофилов
	Нейтрофилия	Значение Neu# на 25 % больше верхнего предела числа нейтрофилов
	Лимфопения	Значение Lym# на 25 % меньше нижнего предела числа лимфоцитов
	Лимфоцитоз	Значение Lym# на 25 % больше верхнего предела числа лимфоцитов
	Моноцитоз	Значение Mon# на 40 % больше верхнего предела числа моноцитов
	Эозинофилия	Значение Eos# на 40 % больше верхнего предела числа эозинофилов
	Базофилия	Значение Bas# на 100 % больше верхнего предела числа базофилов

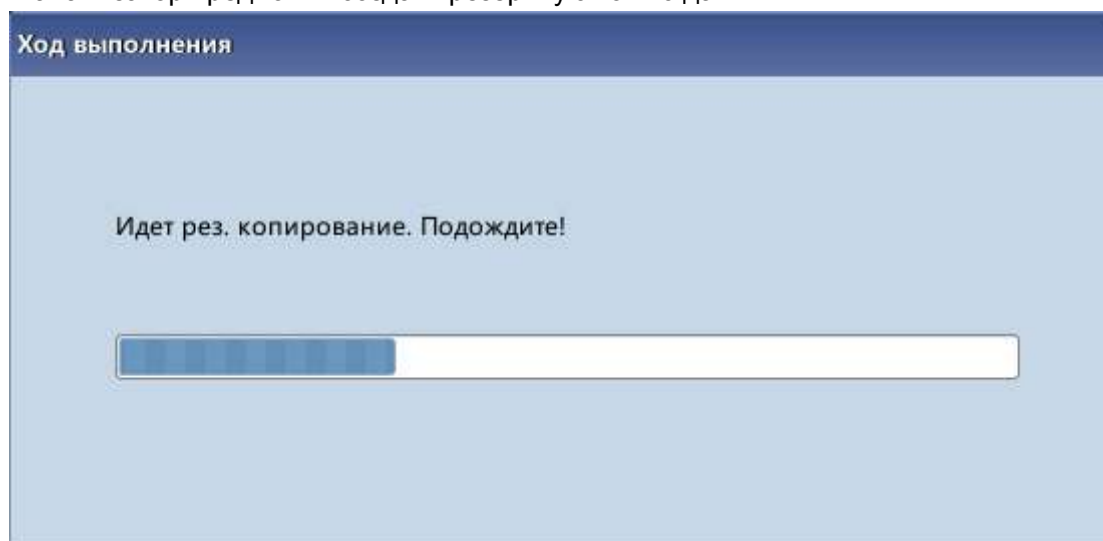
Область сообщения	Сообщение	Критерий оценки
Сообщ.о RBC	Анемия	Значение HCT на 10 % меньше нижнего предела гематокрита
	Эритроцитоз	Значение HCT на 10 % больше верхнего предела гематокрита
	Микроцитоз	Значение MCV на 10 % меньше нижнего предела среднего объема эритроцита
	Макроцитоз	Значение MCV на 10 % больше верхнего предела среднего объема эритроцита
	Предупр.о низ.ур.МСНС	Значение МСНС на 10 % меньше нижнего предела средней концентрации эритроцитарного гемоглобина
	Предупр.о выс.ур.МСНС	Значение МСНС на 10 % больше верхнего предела средней концентрации эритроцитарного гемоглобина
Сообщ.о PLT	Тромбопения	Значение PLT на 25 % меньше нижнего предела числа тромбоцитов
	Тромбоцитоз	Значение PLT на 50 % больше верхнего предела числа тромбоцитов

5.5 Автоматический переход в режим ожидания

Когда время, в течение которого не выполняется никаких операций в жидкостной системе, достигнет значения, заданного на экране «Установка» (по умолчанию 15 минут), откроется диалоговое окно с сообщением «Вход в состояние ожидания...».



И анализатор предложит создать резервную копию данных.



После перехода аппарата в режим ожидания в левой нижней части экрана появится сообщение «Ожидание. Для выхода нажмите клавишу аспирации».

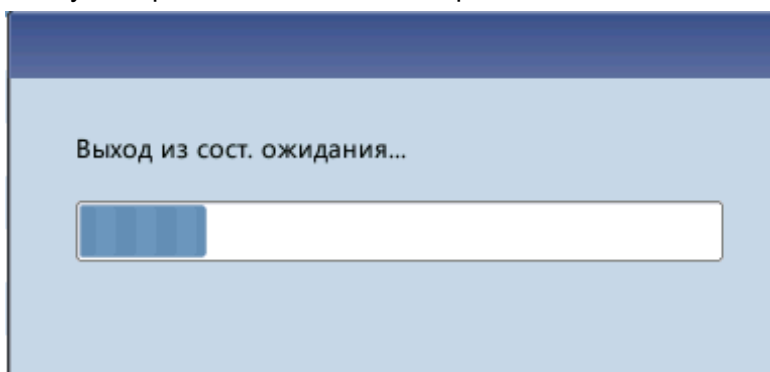


ПРИМЕЧАНИЕ

- Анализатор не перейдет в состояние ожидания с экрана состояния.
 - Если подошло время автоматического перехода в режим ожидания, а анализатор сообщает об ошибке, то сначала нужно устранить ошибку.
 - При этом по-прежнему можно выполнять любые другие операции (например, печатать и передавать), кроме операций с жидкостной системой.
 - Сведения об изменении длительности периода времени до перехода в режим ожидания см. в разделе 9.2.5 «Установка технического обслуживания».
 - Если при переходе в режим ожидания имеются незаконченные задания на печать или передачу данных, анализатор приступит к их выполнению.
-

- Клавиша аспирации

Нажмите клавишу аспирации, чтобы выйти из режима ожидания.



После отмены автоматического перехода в режим сна показанное выше диалоговое окно автоматически закроется.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При выходе из состояния ожидания анализатор выполнит различные операции технического обслуживания с учетом времени, затраченного на выход из состояния ожидания.
 - Если при выходе анализатора из состояния ожидания возникнет ошибка, см. главу 11 «Устранение неисправностей анализатора».
 - Выйдя из состояния ожидания, анализатор вернется в свое исходное состояние. Значок анализа будет полностью окрашен в зеленый цвет. Индикатор анализатора тоже будет постоянно гореть зеленым светом.
-

5.6 Завершение работы

▲ВНИМАНИЕ!

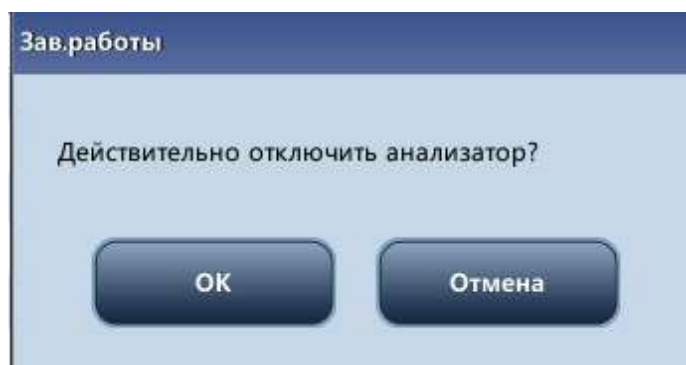
- Не запускайте анализатор сразу после завершения его работы. Подождите не менее 10 секунд.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для обеспечения стабильной работы анализатора и точных результатов анализа обязательно выполняйте процедуру «Зав.работы» после непрерывной работы анализатора в течение 24 часов.
-

Для ежедневного отключения анализатора выполняйте процедуру отключения.

1. В меню нажмите кнопку завершения работы; откроется следующее диалоговое окно завершения работы системы.



2. Нажмите кнопку ОК.
3. Когда откроется диалоговое окно с просьбой выполнить обработку очистителем пробоотборника, поднесите очиститель пробоотборника к пробоотборнику и нажмите клавишу аспирации. Зонд автоматически аспирирует очиститель зонда.
4. По окончании процедуры завершения работы на экране появится сообщение «Выключите питание анализатора!». Выключите питание, нажав выключатель питания на обратной стороне аппарата.

⚠ОСТОРОЖНО!

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

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не отсоединяйте электропитание в процессе завершения работы.
 - Если на процесс завершения работы повлияет ошибка, анализатор вернется в исходное состояние и сообщит об этой ошибке. Меры по устранению ошибки см. в главе 11 «Устранение неисправностей анализатора».
-

6 Просмотр результатов проб

6.1 Введение

Анализатор автоматически сохраняет результаты анализа. В анализаторе ВС-5000 Vet может храниться до 40 000 результатов анализов.

Все результаты анализа, диаграммы рассеяния и гистограммы доступны для просмотра в табличном или графическом виде.

6.2 Просмотр в режиме «Табл.просмотр»

На экране «Табл.просмотр» можно просматривать, искать, редактировать и экспортировать сохраненные результаты.

Коснитесь кнопки «Табл.просмотр», чтобы перейти к экрану, показанному ниже.

	14	15	16	17	18	19
ID пробы	A-1	A-1	A-2	A-4	A-5	A-6
ID пациента						
Пациент						
WBC	N 5.55	N 5.61	N 5.39	5.54	5.49	5.42
Neu #	N 3.31	N 3.36	3.24	3.05	1.15	2.07
Lym #	2.03	2.07	1.92	2.16	1.93	1.95
Mon #	0.21	0.18	0.18	0.22	0.24	0.15
Eos #	N 0.00	N 0.00	N 0.05	0.11	B 2.17	B 1.25
Bas #	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Neu %	0.596	0.598	0.600	0.551	0.210	0.381
Lym %	B 0.367	B 0.370	0.356	0.389	0.351	N 0.360
Mon %	0.037	0.032	0.035	0.039	0.044	0.028

Поз./Итого 17 / 19 Администратор : Admin 06-08-2015 18:08

6.2.1 Таблица

В таблице содержатся сведения обо всех проанализированных пробах, в том числе основные сведения о пробе, например идентификатор пробы, данные пациента и т. д.

	14	15	16	17	18	19
ID пробы	A-1	A-1	A-2	A-4	A-5	A-6
ID пациента						
Пациент						
WBC	H 5.55	H 5.61	H 5.39	5.54	5.49	5.42
Neu #	H 3.31	H 3.36	3.24	3.05	1.15	2.07
Lym #	2.03	2.07	1.92	2.16	1.93	1.95
Mon #	0.21	0.18	0.18	0.22	0.24	0.15
Eos #	H 0.00	H 0.00	H 0.05	0.11	B 2.17	B 1.25
Bas #	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Neu %	0.596	0.598	0.600	0.551	0.210	0.381
Lym %	B 0.367	B 0.370	0.356	0.389	0.351	H 0.360
Mon %	0.037	0.032	0.035	0.039	0.044	0.028

ПРИМЕЧАНИЕ

Вверху таблицы отображаются последние результаты по пробам.

6.2.2 Просмотр данных в графическом представлении

Для просмотра результатов анализа проб коснитесь кнопки «Граф.просмотр» на экране просмотра данных в виде таблицы или кнопки «Предыд» на экране анализа.

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

ID пробы: A-2 Вид: Кот

Пациент: Пол:

Время: 06-08-2015 16:36 Возраст:



Сообщ.о WBC

Сообщ.о RBC

Сообщ.о PLT

Параметр	Результ	Ед.изм.	Параметр	Результ	Ед.изм.
WBC	H 5.39	10 ⁹ /L	RBC	H 3.55	10 ¹² /L
Neu #	3.24	10 ⁹ /L	HGB	125	g/L
Lym #	1.92	10 ⁹ /L	HCT	0.292	
Mon #	0.18	10 ⁹ /L	MCV	B 82.4	fL
Eos #	H 0.05	10 ⁹ /L	MCH	B 35.3	pg
Bas #	0.00	10 ⁹ /L	MCHC	B 429	g/L
Neu %	0.600		RDW-CV	H 0.129	
Lym %	0.356		RDW-SD	39.9	fL
Mon %	0.035		PLT	134	10 ⁹ /L
Eos %	H 0.009		MPV	13.9	fL
Bas %	0.000		PDW	16.5	
			PCT	1.87	mL/L

Преыд

След.

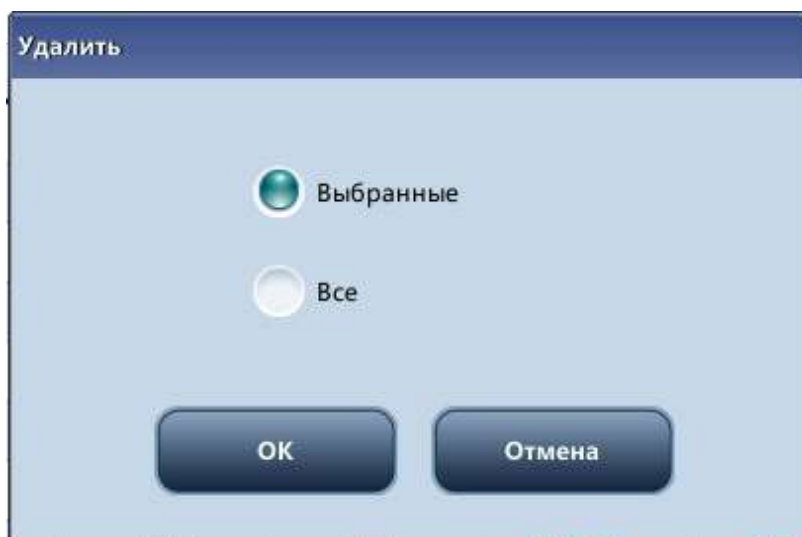
Спец. информ.

←

Поз./Итого 16 / 19
Администратор : Admin 06-08-2015 18:10

6.2.3 Удаление (только для администраторов)

1. Выберите запись пробы, которую нужно удалить.
2. Коснитесь кнопки «Удалить»; откроется следующее диалоговое окно.



3. Коснитесь кнопки ОК, чтобы удалить запись; диалоговое окно закрывается.

6.2.4 Правка информации

Нажмите требуемый результат пробы, и он станет выделенным. Нажмите кнопку «Правка инф», и откроется следующее диалоговое окно.

Правка инф

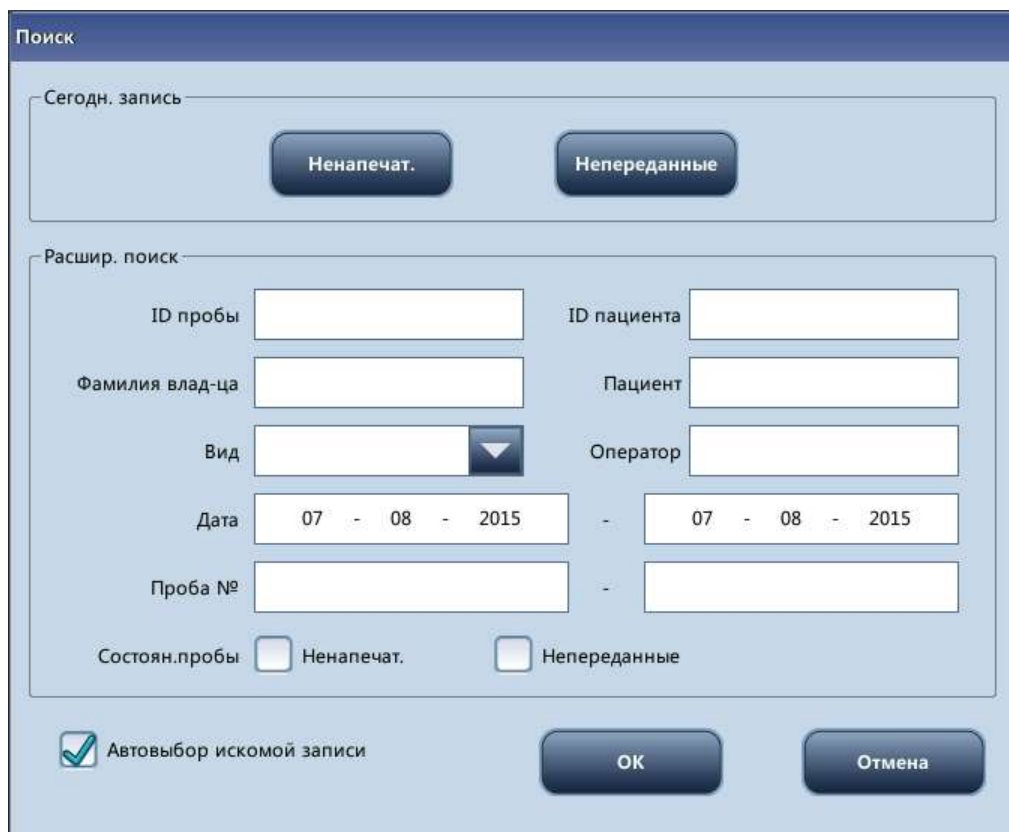
ID пробы	<input type="text" value="5"/>	Вид	Кот
ID пациента	<input type="text"/>	Пациент	<input type="text"/>
Пол	<input type="text"/> ▼	Возраст	<input type="text"/> Лет ▼
Фамилия влад-ца	<input type="text"/>	Конт.группа	Кот По умол. ▼
Время отбора	DD - MM - YYYY HH : MM	Время доставки	DD - MM - YYYY HH : MM
Ветеринар	<input type="text"/>	Время	06 - 08 - 2015 10 : 32
Режим	WB	Оператор	Administrator
Комментарии	<input type="text"/>		

OK Отмена

Можно отредактировать сведения о пробе и пациенте и нажать кнопку «OK», чтобы сохранить измерения. Информация на экране табличного просмотра обновится.

6.2.5 Поиск

1. Коснитесь кнопки «Поиск»; откроется следующее диалоговое окно.



2. Введите условия поиска в полях ввода или выберите их в раскрывающихся списках.
3. Коснитесь кнопки ОК, чтобы начать поиск; результаты поиска будут выведены на экран в виде таблицы.

6.2.6 Печать

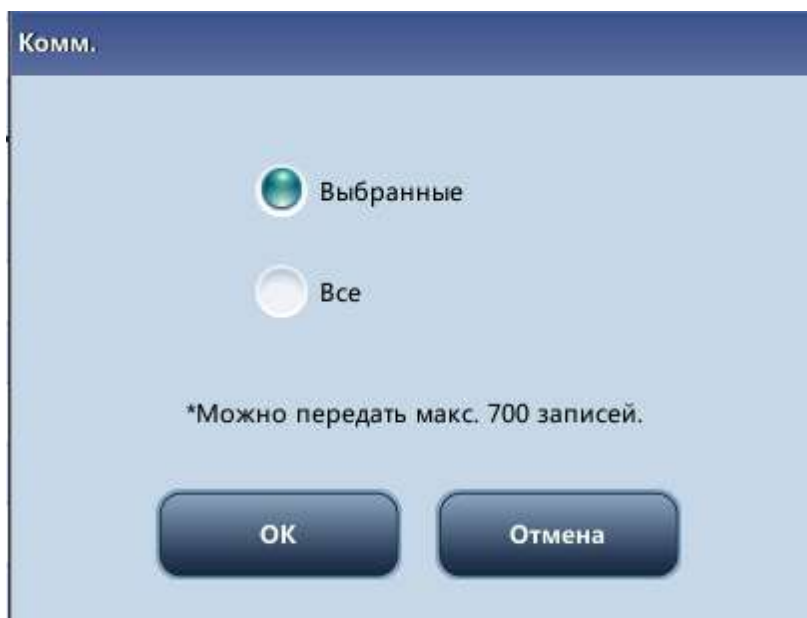
- Печать отчетов с использованием шаблона отчета по умолчанию

Выберите записи проб, которые нужно напечатать, после чего коснитесь кнопки «Печать», чтобы распечатать их. На экране табличного просмотра каждая распечатанная пробы будет помечена как «Напечатанные» в разделе состояния пробы.

6.2.7 Передача данных

Передача выбранных данных

1. На экране табличного просмотра выберите пробы, которые нужно передать.
 2. Коснитесь кнопки «Комм.»; откроется следующее диалоговое окно.
-



3. Коснитесь переключателя «Выбранные».
 4. Коснитесь кнопки ОК, чтобы начать передачу указанных результатов в программное обеспечение управления данными.
-

Передача всех данных

1. Коснитесь кнопки «Комм.»; откроется следующее диалоговое окно.
 2. Коснитесь переключателя «Все».
 3. Коснитесь кнопки «ОК», чтобы начать передачу всех результатов в программное обеспечение управления данными.
-

6.2.8 Экспорт

1. Коснитесь кнопки «Экспорт»; откроется следующее диалоговое окно.



2. В области «Эксп.диапаз» выберите переключатель «Выбранные» или «Все».
 3. В области «Эксп.данных» отметьте тип сведений, которые нужно экспортировать.
-

7 Использование программ контроля качества

7.1 Введение

Программа контроля качества (КК) включает в себя методы и процедуры, с помощью которых определяется точность и стабильность работы анализатора. Результаты контроля качества используются для проверки надежности результатов обработки проб.

Контроль качества включает в себя частые измерения материалов с известными стабильными характеристиками. Анализ этих результатов статистическими методами позволяет считать результаты анализа проб надежными. Компания Mindray рекомендует ежедневно выполнять программу контроля качества с применением контролей с нормальным уровнем.

Новую партию контролей необходимо анализировать параллельно с текущей партией до истечения сроков их годности.

Можно проводить анализ контролей из новой партии дважды в день в течение пяти дней с использованием пустых файлов контроля качества. С помощью файлов контроля качества рассчитывается среднее значение, стандартное отклонение и коэффициент вариации для каждого выбранного параметра. Рассчитанные аппаратом средние значения по результатам этих десяти процедур анализа должны находиться в ожидаемых диапазонах, указанных изготовителем.

Программа контроля качества предоставляется с анализатором.



- Все пробы, контроли, калибраторы, реагенты, отходы и контактирующие с ними участки могут представлять биологическую опасность. При работе с реагентами 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!

- Во избежание травмы не допускайте попадания одежды и волос в движущиеся детали, а также не прикасайтесь к ним руками.
 - Проба может пролиться из не закрытых колпачком пробирок и создать биологическую угрозу. Будьте осторожны с открытыми пробирками для отбора проб.
 - Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и дыхательных путей. При работе с реагентами 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.
 - При случайном попадании реагентов на кожу или в глаза обильно промойте их водой и при необходимости обратитесь к врачу.
-

⚠ВНИМАНИЕ!

- Выполнение анализа контрольного образца с ошибкой приведет к ненадежным результатам. Если во время анализа КК сообщается об ошибках, сначала устраните ошибки, а затем продолжите анализ.
 - Не используйте повторно одноразовые изделия, такие как пробирки для отбора пробы, тестовые пробирки, капиллярные трубки и т. п.
 - Агглютинация пробы может привести к неточным результатам анализа. Проверьте контрольные образцы на предмет агглютинации. При наличии агглютинации обработайте пробы в соответствии с порядком, принятым в лаборатории.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- Используйте только контроли и реагенты, указанные изготовителем. Храните и используйте контроли и реагенты в соответствии с инструкциями по эксплуатации. Храните и используйте контроли и реагенты в соответствии с их инструкциями по эксплуатации.
 - Об использовании и хранении контролей см. в инструкциях по их применению.
 - Заранее приготовленную контрольную пробу необходимо перемешивать перед обработкой.
 - Используйте только указанные компанией Mindray одноразовые изделия, в том числе вакуумные пробирки для отбора проб крови, обработанные антикоагулянтом пробирки, пробирки для проб капиллярной крови и т. д.
-

Считывание информации, предоставленной изготовителем

1. Перейдите к экрану установки файла КК.
2. Коснитесь кнопки «Создать» или выберите файл КК без результатов КК и коснитесь кнопки «Правка».
3. Коснитесь кнопки «Импортировать файл».

Параметр	Цель	Предел (#)	Параметр	Цель	Предел (#)
WBC			HGB		
Neu #			HCT		
Lym #			MCV		
Mon #			MCH		
Eos #			MCHC		
Bas #			RDW-CV		
Neu %			RDW-SD		
Lym %			PLT		

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

ПРИМЕЧАНИЕ

- Флажок «Импорт цел.зн./пределов» установлен по умолчанию. Если он снят, то нужно вручную ввести целевые значения и пределы параметров КК.

8. Выберите тип контроля в раскрывающемся списке «Тип контроля».
9. Выберите режим КК.

10. Установите идентификатор контрольной пробы: если анализ контроля выполняется вместе с пробами крови, то для контроля можно задать уникальный идентификатор. Анализатор распознает пробу как контроль, когда считает этот уникальный идентификатор. По завершении анализа результаты будут сохранены в файле КК с идентификатором пробы КК.
11. Коснитесь других значков, чтобы перейти к другому экрану и сохранить данные КК.

Ввод вручную

1. Перейдите к экрану установки файла КК.
2. Коснитесь кнопки «Создать» или выберите файл КК без результатов КК и коснитесь кнопки «Правка».
3. Введите номер партии контролей в поле ввода вручную.

Параметр	Цель	Предел (#)	Параметр	Цель	Предел (#)
WBC	8.48	0.20	HGB		
Neu #	5.40	0.15	HCT		
Lym #	5.00		MCV		
Mon #					
Eos #					
Bas #					
Neu %					
Lym %					

ПРИМЕЧАНИЕ

- Поле номера партии не может быть пустым и содержать более 16 знаков. Можно ввести символы, числа, буквы и специальные символы.

4. Выберите уровень контроля.
5. Введите срок годности партии.

6. Выберите тип контроля.
 7. Выберите режим КК.
 8. Установите идентификатор контрольной пробы: если анализ контроля выполняется вместе с пробами крови, то для контроля можно задать уникальный идентификатор. Анализатор распознает пробу как контроль, когда считает этот уникальный идентификатор. По завершении анализа результаты будут сохранены в файле КК с идентификатором пробы КК.
 9. В полях ввода введите целевое значение и предельные значения в соответствии данными, содержащимися в листке-вкладыше упаковки партии контролей.
 10. Коснитесь других значков, чтобы перейти к другому экрану и сохранить данные КК.
-

Установка пределов

Порядок настройки формата пределов следующий:

1. Нажмите кнопку «Уст. пределы».



2. Щелкните переключатель «По SD», чтобы отображать пределы в виде абсолютного значения,
или нажмите «По CV», чтобы отображать пределы в виде процентов.
 3. Нажмите кнопку «ОК», чтобы сохранить настройки.
-

7.2.2 Выполнение процедуры контроля качества

Для анализа контролей можно выбрать один из следующих способов:

Выполните анализ контролей на экране «КК».

Поместите контроли вместе с обычными пробами и запустите их анализ на экране анализа проб.

7.2.3 Обработка контролей с помощью экрана контроля качества

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

- Цельная кровь
- Предварительно разведенные пробы

⚠ВНИМАНИЕ!

- Выполнение анализа контрольного образца с ошибкой приведет к ненадежным результатам. 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 образцы на предмет агглютинации. При наличии агглютинации обработайте пробы в соответствии с порядком, принятым в лаборатории.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При переключении с режима «предварительного разбавления» на режим «цельной крови» на экране отображается индикатор выполнения, пока анализатор выполняет последовательность действий по переключению режима.

1. Нажмите «КК» > «Подсчет», чтобы перейти на экран подсчета в рамках КК.

2.

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо использовать не просроченный контрольный материал такой же концентрации, как указано в текущем файле КК.

Дата истечения срока годности просроченного контроля отображается красным цветом.

3.

The screenshot displays a software interface for quality control. At the top, there are navigation buttons: Меню, Анализ пробы, Табл.просмотр, КК, Устан.реагентов, Разбавитель, and Печать. Below these are input fields for file number (1), lot number (BC5000VET), level (Низ), expiration date (15-07-2016), mode (WB), control type (BC-5D), and ID (QC123). The main area is divided into a table of results and a graph section. The table lists parameters like WBC, Neu #, Lym #, Mon #, Eos #, Bas #, Neu %, Lym %, Mon %, Eos %, Bas %, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW-CV, RDW-SD, PLT, MPV, PDW, and PCT with their respective values and units. The graph section shows four plots: LAS DIFF (scatter plot), WBC (histogram), RBC (histogram), and PLT (histogram). At the bottom, there are buttons for Установка, График КК, and Таблица КК, along with status information: WB, Administrator: Admin, and date/time: 06-08-2015 17:59.

Параметр	Результ	Ед.изм.	Параметр	Результ	Ед.изм.
WBC	3.28	10 ⁹ /L	RBC	H 3.45	10 ¹² /L
Neu #	1.90	10 ⁹ /L	HGB	124	g/L
Lym #	1.17	10 ⁹ /L	HCT	0.300	
Mon #	0.20	10 ⁹ /L	MCV	87.0	fL
Eos #	0.01	10 ⁹ /L	MCH	36.1	pg
Bas #	0.00	10 ⁹ /L	MCHC	B 415	g/L
Neu %	0.579		RDW-CV	0.127	
Lym %	0.355		RDW-SD	H 38.6	fL
Mon %	0.062		PLT	H 122	10 ⁹ /L
Eos %	H 0.004		MPV	B 14.2	fL
Bas %	0.000		PDW	B 16.9	
			PCT	1.74	mL/L

4. Подготовьте контроли в соответствии с инструкциями по их применению.
5. Порядок проведения анализа в целях КК:
 - 1) Убедитесь, что выбран режим анализа «WB» (Цельная кровь) или «PD» (Предварительное) и индикатор анализатора горит зеленым светом.
 - 2) Встряхните флакон пробы, как указано в инструкциях по использованию контроля, чтобы тщательно перемешать пробу.
 - 3) Поднесите контрольный образец к пробоотборнику. Нажмите клавишу аспирации, чтобы запустить процедуру анализа контрольного образца.
 - 4) Услышав звуковой сигнал, удалите контроль.
6. По завершении анализа результаты контроля качества отобразятся на экране и автоматически сохранятся в файле КК.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

7. Если требуется продолжить анализ контрольного образца, повторите описанные выше процедуры.

Поместите контроли вместе с обычными пробами и запустите их анализ на экране анализа проб.

Установив для контроля специальный «ИД пробы КК» на экране установки контроля качества, контроль можно помещать в штатив вместе с обычными пробами и прогонять с помощью экрана «Подсчет».

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

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

- Цельная кровь
- Предварительно разведенные пробы

-
1. Подготовьте контроли в соответствии с инструкциями по их применению.
 2. О подготовке проб в режимах цельной крови и предварительного разбавления см. в разделе 5.5.1 «Сбор и приготовление проб».
 3. Когда все будет готово к анализу пробы (т.е. значок состояния и индикатор анализатора будут зеленого цвета), поднесите пробу к пробоотборнику.
 4. После звукового сигнала удалите контроль.
 5. По завершении анализа результаты контроля качества отображаются на 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 контрольного образца, повторите описанные выше процедуры.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- При переключении с режима «предварительного разбавления» на режим «цельной крови» на экране отображается индикатор выполнения, пока анализатор выполняет последовательность действий по переключению режима.
-

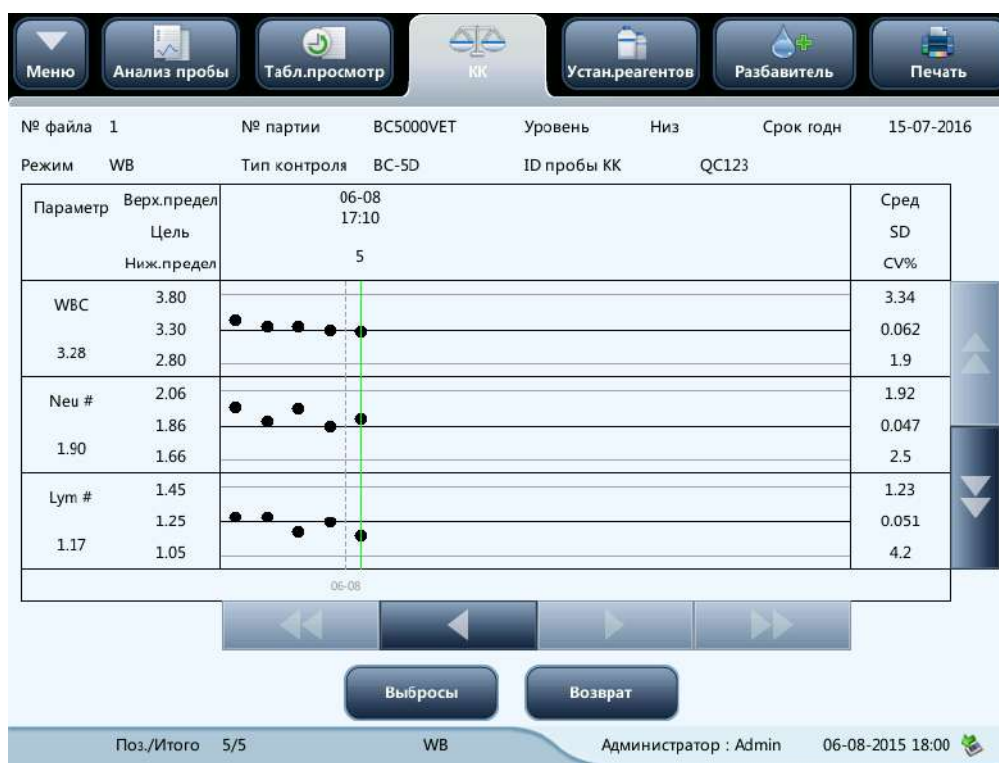
7.2.4 Просмотр результатов

Полученные результаты анализа контроля качества можно просмотреть следующими способами:

- График КК
- Таблица КК

Просмотр графика контроля качества

1. Коснитесь кнопки «График КК», чтобы перейти к экрану графика КК.



2. Для просмотра графиков параметров можно нажать кнопки со стрелками справа от графика. Для просмотра всех результатов контроля качества можно нажать кнопки со стрелками под графиком.

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.

Печать

Для того чтобы распечатать данные из текущего файла КК и график КК всех параметров, коснитесь значка «Печать» в строке состояния.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Зеленая вертикальная линия и значения соответствующих точек контроля качества не будут распечатаны.

Просмотр данных КК в виде таблицы

1. Коснитесь кнопки «Таблица КК», чтобы перейти к экрану таблицы данных КК.

№ файла	1	№ партии	BC5000VET	Уровень	Низ	Срок годн	15-07-2016	
Режим	WB	Тип контроля	BC-5D	ID пробы КК	QC123			
	Дата	Время	WBC	Neu #	Lym #	Mon #	Eos #	Bas #
Цель	/	/	3.30	1.86	1.25	0.17	0.04	0.03
Предел (#)	/	/	0.50	0.20	0.20	0.05	0.04	0.03
*5	06-08-2015	17:10	3.28	1.90	1.17	0.20	0.01	0.00
4	06-08-2015	17:01	3.30	1.86	1.25	0.15	0.04	0.00
3	06-08-2015	16:53	3.35	1.96	1.19	0.17	0.03	0.00
2	06-08-2015	16:52	3.35	1.89	1.28	0.18	0.00	0.00
1	06-08-2015	16:48	3.44	1.97	1.28	0.18	0.01	0.00

Поз./Итого 5/5 WB Администратор : Admin 06-08-2015 18:00

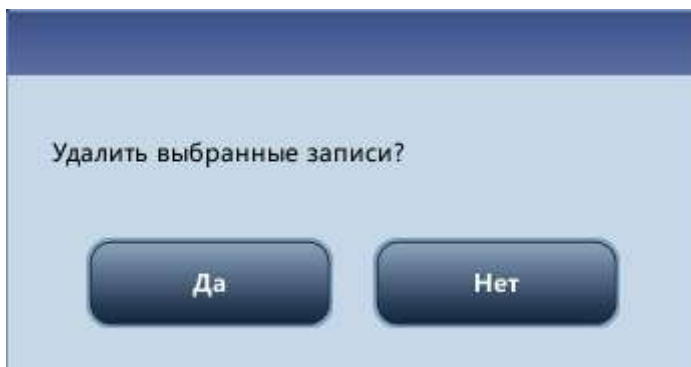
2. Для просмотра всех записей КК можно нажать кнопки со стрелками справа от графика. Для просмотра всех результатов параметров можно нажать кнопки со стрелками под графиком.

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 (только для администраторов)

1. Коснитесь кнопки «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 коснуться значка «Печать» в строке состояния.

Передача данных

Для того чтобы передать данные КК во внешнее программное обеспечение управления данными или в БИС/ЛИС, коснитесь кнопки «Комм.».

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если включен режим автоматического обмена данными и во время передачи данных контроля качества выполняется анализ пробы, то автоматическая передача результатов анализа пробы начнется только по завершении передачи данных контроля качества.
 - 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. На экране появится сообщение «Экспорт выполнен».



8 Калибровка анализатора

8.1 Введение

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

В настоящем анализаторе предусмотрены две программы калибровки: калибровка вручную и автоматическая калибровка с использованием калибраторов.

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



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

▲ОСТОРОЖНО!

- Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и дыхательных путей. При обращении с этими веществами и контактирующими с ними участками в лаборатории надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (например, перчатки, лабораторный халат и т. д.) и соблюдайте правила техники безопасности, принятые в лаборатории.
 - При случайном попадании реагентов на кожу или в глаза обильно промойте их водой и при необходимости обратитесь к врачу.
 - Во избежание травмы не допускайте попадания одежды и волос в движущиеся детали, а также не прикасайтесь к ним руками.
 - Утилизируйте реагенты, отходы, пробы, расходные материалы и т. д. в соответствии с действующими предписаниями.
-

⚠ВНИМАНИЕ!

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

ПРИМЕЧАНИЕ

- Используйте только указанные компанией Mindray одноразовые изделия, в том числе вакуумные пробирки для отбора проб крови, обработанные антикоагулянтом пробирки, пробирки для проб капиллярной крови и т. д.
 - 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 эксплуатации.
 - Проба определяется как калибровочная только в том случае, если анализ запущен с экрана «Калибровка».
 - 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 следующих случаях:

- При первом использовании анализатора (обычно выполняется представителями компании Mindray при установке анализатора).
- После замены аналитической части.
- При первом использовании анализатора после продолжительного хранения.
- Если результаты контроля качества указывают на возможную неполадку.
- При значительном изменении окружающих условий эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

8.3 Как выполнять калибровку

8.3.1 Подготовка анализатора

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

1. Убедитесь, что приготовлено достаточное количество реагентов для калибровки. Если во время выполнения калибровки реагенты заканчиваются, необходимо запустить калибровку заново.
2. Выполните проверку фона (для калибровки сразу после запуска) или результатов холостого подсчета. Если анализатор выводит предупреждение об отклоняющихся значениях фона, сведения об устранении ошибки см. в главе 11 «Устранение неисправностей анализатора» (о диапазоне фона см. в Приложении В «Технические характеристики»).

Выполните анализ контроля нормальной концентрации во флаконе 10 раз подряд в режиме цельной крови. Перейдите на экран просмотра «Таблица», чтобы проверить воспроизводимость 10 результатов анализа и убедиться в их соответствии следующим требованиям.

Параметр	Диапазон	Воспроизводимость для цельной крови (CV)	Воспроизводимость при предварительном разбавлении (CV)
WBC	6,00–15,00 × 10 ⁹ /л	≤3,0%	≤4,0%
RBC	3,50–10,00 × 10 ¹² /л	≤2,0%	≤3,0%
HGB	110–180 г/л	≤2,0%	≤3,0%
MCV	60–95 фл	≤1,0%	≤1,0%
PLT	150–500 × 10 ⁹ /л	≤6,0%	≤8,0%

3. 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 проверки фона.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Обязательно используйте рекомендованные в приложении вакуумные пробирки для взятия пробы.
- Если для проверки воспроизводимости используются пробы свежей крови, убедитесь в том, что объема пробы достаточно для выполнения проверки.

8.3.2 Калибровка вручную

Коснитесь пунктов меню «Калибровка» > «Вручн», чтобы перейти к экрану, показанному ниже.

Калибровка вручную

WB			PD		
Параметр	Коэффиц.калибровки(%)	Дата	Параметр	Коэффиц.калибровки(%)	Дата
WBC	100.00	12-03-2012	WBC	100.00	12-03-2012
RBC	100.00	12-03-2012	RBC	100.00	12-03-2012
HGB	100.00	12-03-2012	HGB	100.00	12-03-2012
MCV	100.00	12-03-2012	MCV	100.00	12-03-2012
PLT	100.00	12-03-2012	PLT	100.00	12-03-2012

Администратор : Admin 07-08-2015 10:09

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 следующие действия.

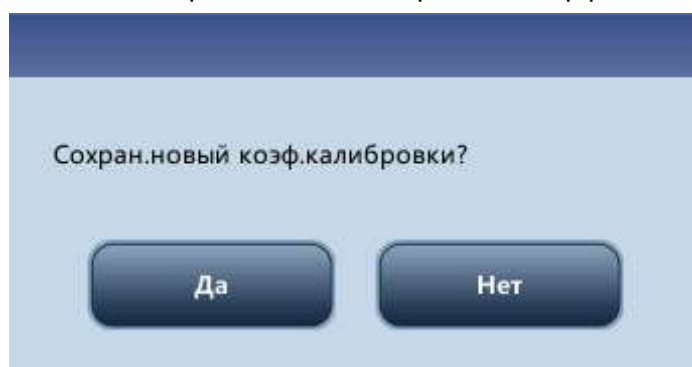
1. Введите новые коэффициенты калибровки в ячейку коэффициента параметра, который требуется откалибровать.
2. При переходе к другому экрану после ввода нового коэффициента калибровки на экране появится окно с запросом.
 - Если введенные коэффициенты калибровки являются допустимыми, то при выходе с экрана появится диалоговое окно с приглашением сохранить новый коэффициент. А дата калибровки соответствующего параметра поменяется на текущую системную дату.
 - Если введены недопустимые коэффициенты калибровки, то при переключении на другой экран откроется диалоговое окно с сообщением «Недопуст.ввод!». Новый коэффициент калибровки не будет сохранен, и дата калибровки не обновится.

Другие операции

Печать

Чтобы распечатать текущий коэффициент калибровки, коснитесь кнопки «Печать». Если коэффициенты калибровки являются недопустимыми, их не удастся распечатать, а на экране появится диалоговое окно с сообщением «Новый коэф. калибровки недопустимый».

Если коэффициенты калибровки являются допустимыми, но не сохранены, появится диалоговое окно с приглашением 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

Коснитесь пунктов меню «Калибровка» > «Калибратор», чтобы перейти к экрану, показанному ниже.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Меню Анализ пробы Табл.просмотр КК Устан.реагентов Разбавитель Печать </div>							
№ партии	Выбор	WBC	RBC	HGB	MCV	PLT	
<input type="text"/>							Цель
							1
							2
Срок годн							3
<input type="text" value="DD - MM - YYYY"/>							4
							5
Режим анализа							6
<input checked="" type="radio"/> WB							7
<input type="radio"/> PD							8
							9
							10
<input type="button" value="Импортировать файл"/>							Сред
							CV (%)
<input type="button" value="Экспорт"/>							Новый коэф. (%)
		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	Старый коэф. (%)

Режим WB Администратор : Admin 07-08-2015 10:11

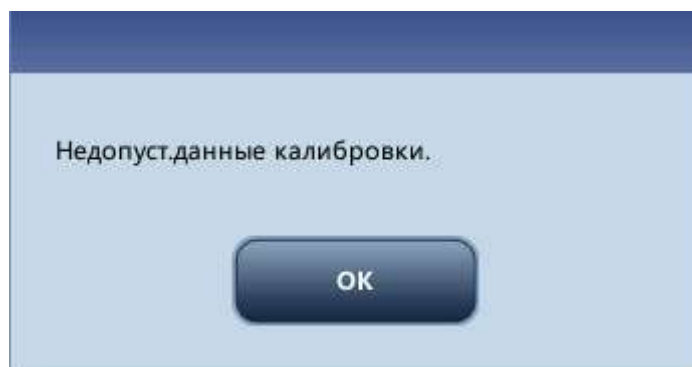
ПРИМЕЧАНИЕ

- Калибровку с использованием калибратора можно выполнять в режиме цельной крови и в режиме с предварительным разведением.
- Следует использовать только калибраторы, указанные компанией Mindray. Компания Mindray 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.

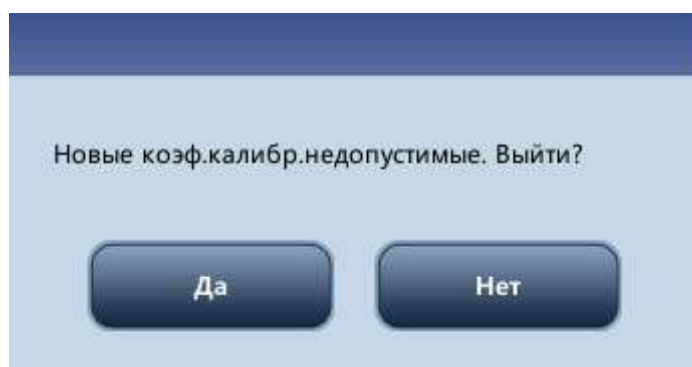
1. Проверьте режим на экране анализатора.
2. Введите номер партии калибратора в поле «№ партии».
3. Введите дату в поле «Срок годн». В качестве срока годности необходимо вводить срок годности, указанный на этикетке, либо срок годности после открытия контейнера (в зависимости от того, что наступит раньше). 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 ячейки «Цель».
5. Подготовьте калибратор в соответствии с инструкциями по использованию калибраторов.
6. Нажмите клавишу аспирации, чтобы начать калибровку.
7. По окончании анализа характер работы анализатора зависит от результатов анализа.

Если после завершения процедуры анализа данные калибровки какого-либо из параметров выходят за пределы диапазона линейности, но остаются в диапазоне отображения, то они появятся в списке и откроется окно сообщения.



Коснитесь кнопки «OK», чтобы закрыть окно сообщения; данные будут автоматически удалены из таблицы без сохранения.

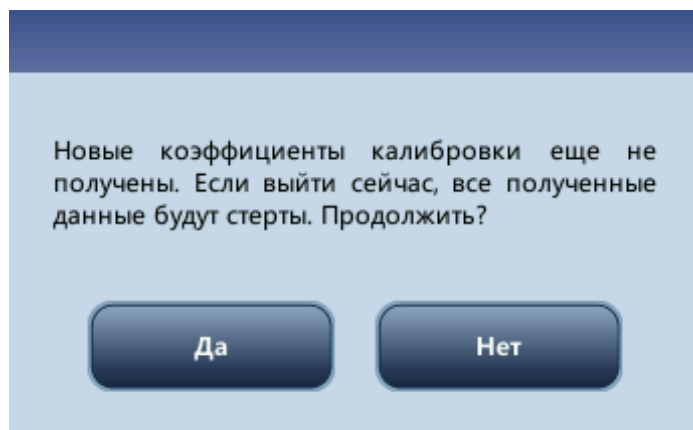
Если после завершения процедуры анализа данные калибровки какого-либо из параметров выходят за пределы диапазона отображения, то вместо числового значения параметра в списке появятся символы «***» и откроется окно сообщения.



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

Допустимые результаты, не выходящие за пределы диапазона линейности, отображаются сразу же. Согласно установке по умолчанию, допустимые результаты калибровки будут помечаться знаком «√» и использоваться для расчета коэффициентов калибровки.

8. При переходе к другому экрану, если коэффициенты калибровки не рассчитаны, на экране появится окно сообщения.

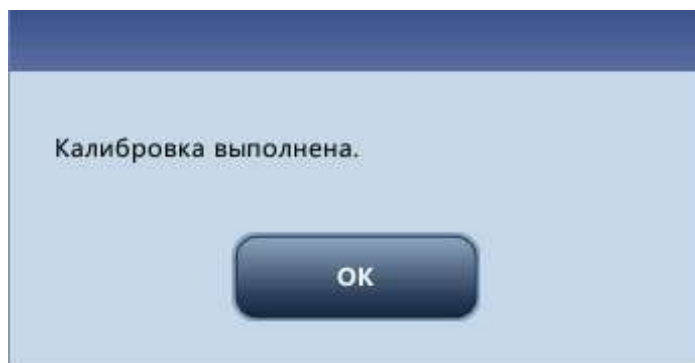


Коснитесь кнопки «Да», чтобы перейти к другому экрану. При этом данные калибровки будут отброшены и окно сообщения закроется. Сохранятся исходные коэффициенты калибровки.

9. После выполнения подсчета в калибровочном образце 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).

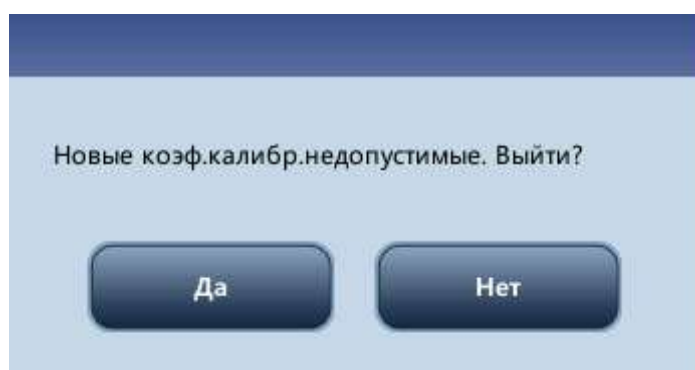
Для расчета коэффициентов калибровки можно выбрать несколько данных, но коэффициенты калибровки можно получить только после выбора не менее 5 групп данных, помеченных знаком «√». Коэффициенты калибровки обновятся вне зависимости от того, установлен ли знак «√» или снят.

Когда количество допустимых данных калибровки в списке достигает 10, появляется окно сообщения «Калибровка выполнена». Если после этого снова нажать клавишу аспирации, анализатор издаст звуковой сигнал, не начиная анализа.



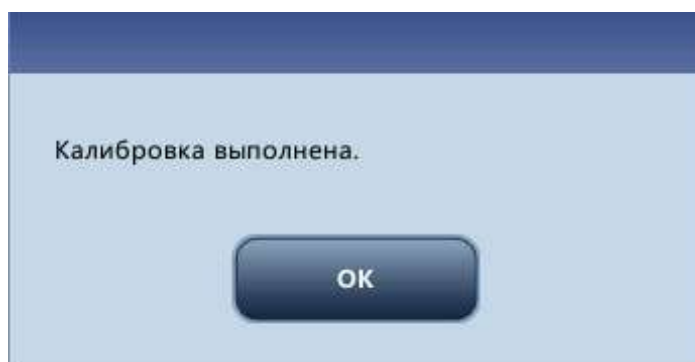
10. При переходе к другому экрану возможны два варианта дальнейших событий.

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 сохранятся, и появится окно сообщения.



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 в пределах диапазона [75—125 %], и CV% всех параметров тоже в пределах диапазона воспроизводимости, то появится окно сообщения.

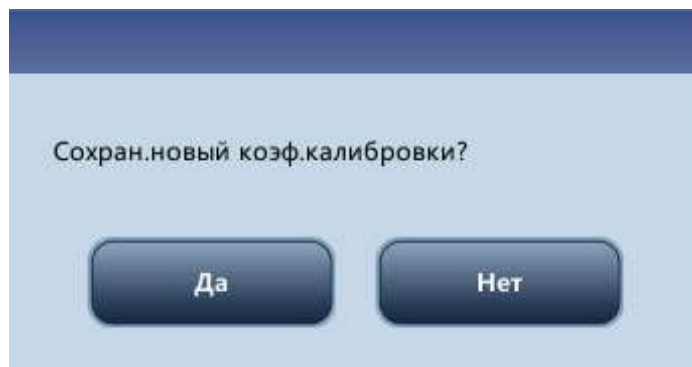


Коснитесь кнопки «Да», чтобы сохранить новые коэффициенты калибровки, закрыть окно сообщения и перейти к другому экрану.

Другие операции

Печать

Если коэффициенты калибровки являются недопустимыми, то при нажатии кнопки «Печать» на экран выведется сообщение «Новый коэф. калибровки недопустимый». Если коэффициенты калибровки являются допустимыми, но не сохранены, то при нажатии кнопки «Печать» появится диалоговое окно с приглашением сохранить коэффициенты.



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

9 Настройка программного обеспечения анализатора

9.1 Введение

Анализатор BC-5000 Vet — это универсальный лабораторный аппарат, который можно настроить в соответствии с вашими условиями работы. Параметры программного обеспечения, о которых рассказывается в этой главе, можно настроить с помощью программы «Установка».

По соображениям безопасности настроек и данных предусмотрены два уровня доступа оператора к анализатору. Уровень доступа администратора позволяет получать доступ к большему числу функций и настроек, часть которых можно сделать доступными для оператора.

Меню настройки см. на следующем рисунке.



9.2 Настройка анализатора

9.2.1 Установка системы

- **Дата/время**

В меню выберите «Установка» > «Устан.системы» > «Дата/время», чтобы перейти на экран «Дата/время», показанный ниже. На этом экране можно установить дату, время и формат даты для анализатора.

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

Дата 07 - 08 - 2015

Время 10 : 28 24 часа

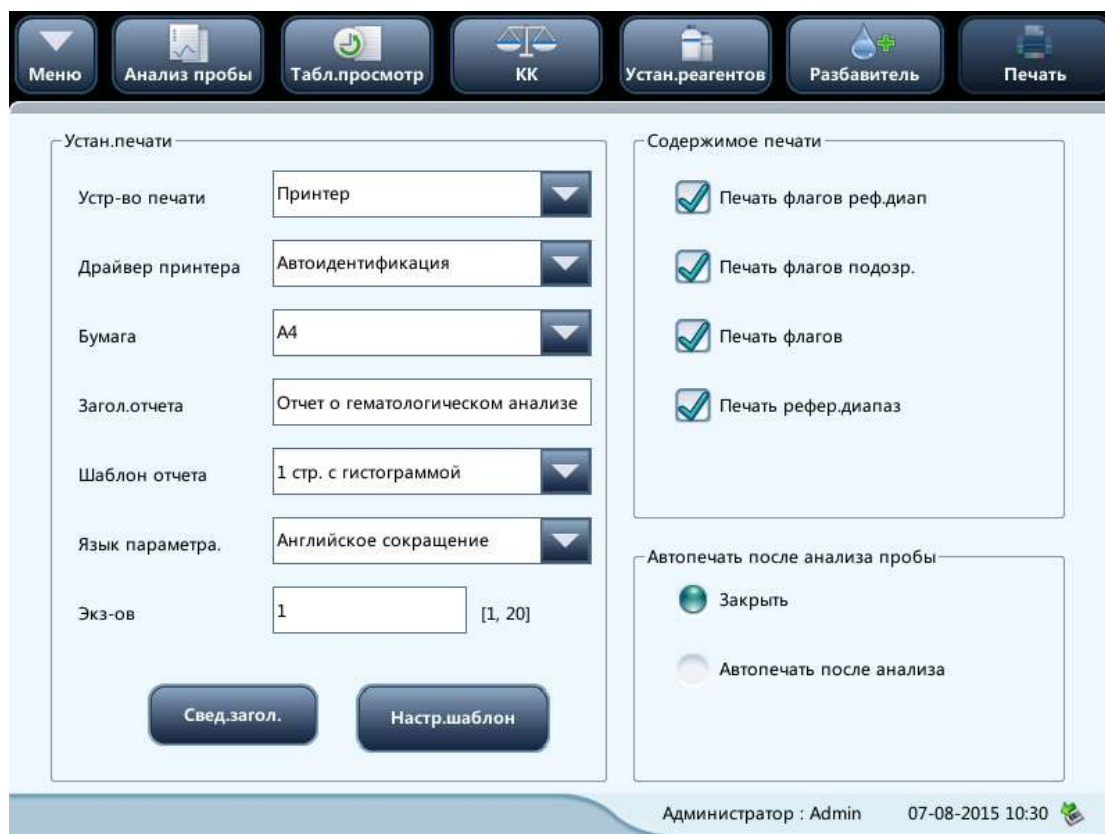
Формат даты DD-MM-YYYY

Администратор : Admin 07-08-2015 10:28

- **Печать**

В меню выберите «Установка» > «Устан.системы» > «Устан.печати», чтобы перейти на экран «Устан.печати», показанный ниже. Здесь можно выполнить следующие настройки.

- Установка печати
- Распечатываемое содержимое
- Автоматическая печать



- Установка печати

Устройство печати

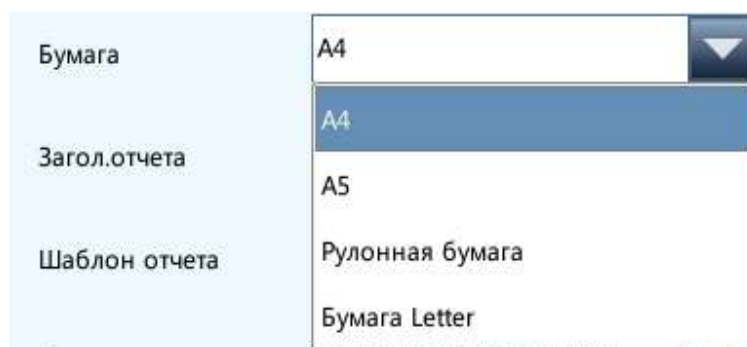
Существует 2 типа устройств печати: принтер и самописец. Нужный вариант можно выбрать в раскрывающемся списке.

Драйвер принтера

Коснитесь раскрывающегося списка, чтобы выбрать драйвер принтера анализатора.

Бумага

В раскрывающемся списке выберите тип бумаги для печати отчетов.



Требования к бумаге термографического принтера

- Тип бумаги: рулонная
- Ширина: 57,5/60 мм
- Толщина: 0,06–0,09 мм
- Внешний диаметр рулона бумаги: 80 мм (макс.)
- Внутренний диаметр рулона бумаги: 12,5 мм
- Тип вывода бумаги: отрывной

Язык параметра

В раскрывающемся списке выберите язык для отображения параметров в отчетах.

Экз-ов

В поле ввода «Экз-ов» введите число экземпляров каждого отчета для печати.

Экз-ов	<input type="text" value="1"/>	[1, 20]
--------	--------------------------------	---------

Загол.отчета

Загол.отчета	<input type="text" value="Отчет о гематологическом анализе"/>
--------------	---

Шаблон отчета

Ниже приводятся применимые шаблоны отчетов для принтера.

Шаблон отчета	1 стр. с гистограммой
Язык параметра.	1 стр. с гистограммой
Экз-ов	1 стр. без гистограммы
	1/2 стр.с гистограммой
	1/2 стр. без гистограммы

Ниже приводятся применимые шаблоны отчетов для самописца.

Шаблон отчета	н.компоновка с гистограммой
Язык параметра.	Горизон.компоновка с гистогр...
Экз-ов	Горизон.компоновка без гистогр...
	Вертик.компоновка с гистогр...
	Вертик.компоновка без гистогр...

- Распечатываемое содержимое

Можно выбрать необходимые функции, установив соответствующие флажки.



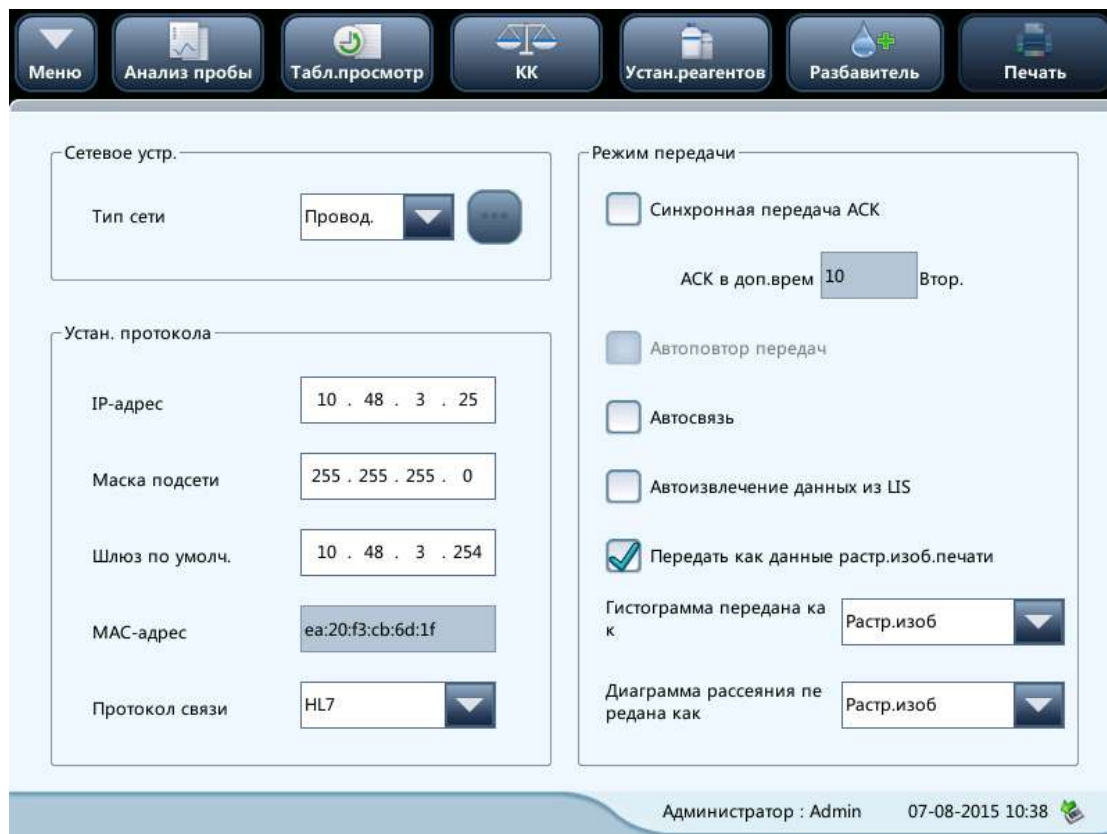
- Автоматическая печать

Можно отключить автопечать или задать условия печати.

- **Настройка обмена данными**

Коснитесь пунктов меню «Установка» > «Устан.системы» > «Связь», чтобы перейти к экрану настройки обмена данными, показанный ниже. Здесь можно выполнить следующие настройки.


- Сетевое устройство
- Установка протокола
- Режим передачи



- Сетевое устройство

В раскрывающемся списке «Тип сети» выберите проводной или беспроводной тип.

Если для параметра «Тип сети» выбрано значение «Беспров.», коснитесь

кнопки  рядом с раскрывающимся списком и выберите необходимую точку доступа WiFi для установки соединения.



- Установка протокола

Коснитесь полей ввода «IP-адрес», «Маска подсети» и «Шлюз по умолч.» и введите нужные значения.

Протокол связи

Коснитесь раскрывающегося списка «Протокол связи» и выберите протокол связи.

Синхронная передача АСК

Установите флажок «Синхронная передача АСК», чтобы активировать соответствующую функцию.

Когда эта функция активирована, по умолчанию время задержки АСК составляет 10 секунд. Время задержки АСК можно переписать поле ввода.

- Режим передачи

Можно выбрать необходимые функции, установив соответствующие флажки.

- Автоповтор передач
- Автосвязь
- Автоизвлечение данных из LIS
- Передать как данные растрового изображения печати

Режим передачи гистограммы или диаграммы рассеяния

Нажмите раскрывающийся список и выберите режимы передачи гистограммы и диаграммы рассеяния.

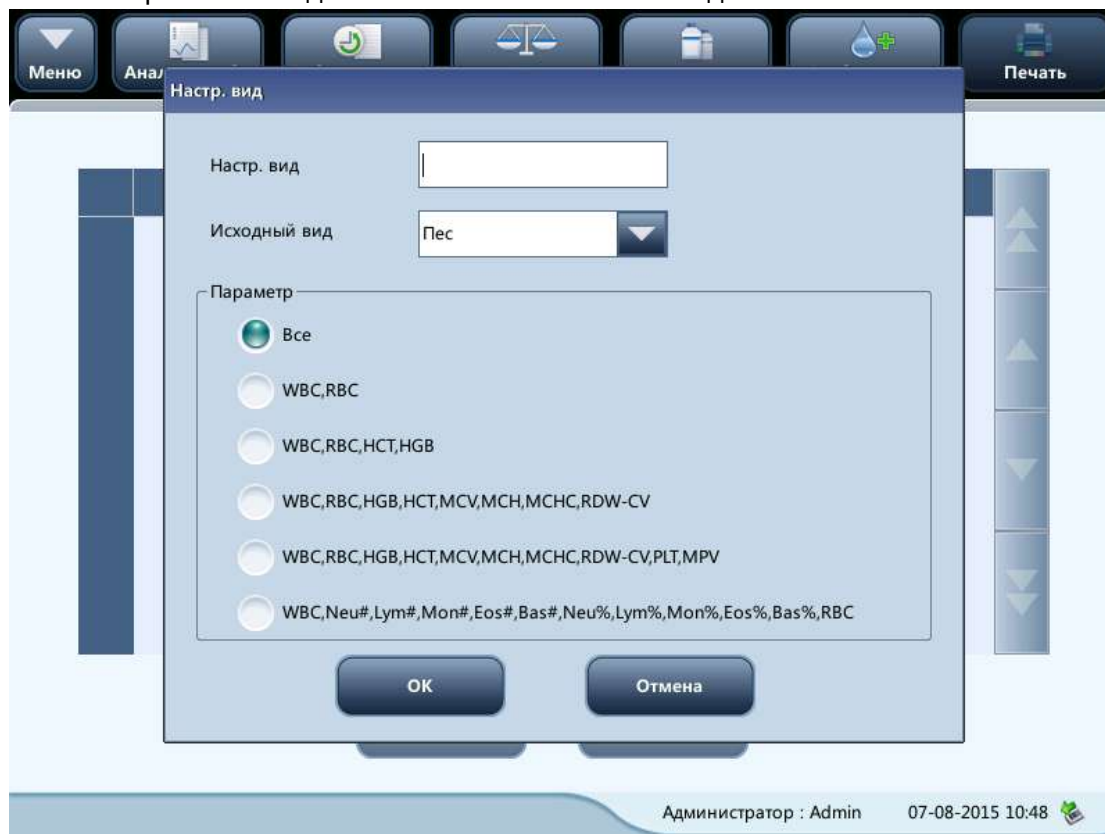
- Не для передачи
- Растров.изобр.
- Данные

- **Выбор типа животного**

Коснитесь пунктов меню «Установка» > «Устан.системы» > «Упр. типом животн.», чтобы перейти к экрану «Упр. типом животн.», показанному ниже.



На этом экране можно добавить пользовательские виды животных.



Пользовательские виды животных можно удалить.



● Сведения о лаборатории: установка

Коснитесь пунктов меню «Установка» > «Устан.системы» > «Устан.свед.о лаб.», чтобы перейти к экрану, показанному ниже. Операторы могут вводить, сохранять и просматривать сведения о лаборатории. Чтобы ввести информацию, нажмите соответствующее поле ввода.

Назван.больницы	<input type="text"/>
Назв.лабор	<input type="text"/>
Супервизор	<input type="text"/>
Контактн.инф	<input type="text"/>
Почт.индекс	<input type="text"/>
Модель анализатора	<input type="text"/>
Сер. № анализатора	<input style="background-color: #cccccc;" type="text"/>
Дата установки	05 - 08 - 2014
Контакт.лицо отдела обслуж.клиентов	<input type="text"/>
Контакт.инф.отдела обслуж.клиентов	<input type="text"/>
Комментарии	<input type="text"/>

Администратор : Admin 07-08-2015 10:52

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.

9.2.2 Установка доступа

Коснитесь пунктов меню «Установка» > «Устан.доступа», чтобы перейти к экрану, показанному ниже.

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

	ID польз	Наимен	Уров.доступа	
1	Admin	Administrator	Администратор	▲▲
2	Zs	Z	Оператор	▲
				▼
				▼

Создать Измен. пароль Удалить

Администратор : Admin 07-08-2015 10:53

- Изменение пароля

Свой пароль можно изменить.

1. Выберите текущего пользователя, нажмите кнопку «Измен. пароль», и откроется следующее диалоговое окно.



The image shows a dialog box titled "Измен. пароль" (Change password). It has a light blue background and a dark blue header. There are three text input fields stacked vertically. The first is labeled "Старый пароль" (Old password), the second "Новый пароль" (New password), and the third "Подтвердите пароль" (Confirm password). Below the input fields are two buttons: "ОК" (OK) and "Отмена" (Cancel).

2. Введите необходимые сведения в полях ввода.
 3. Коснитесь кнопки «ОК», чтобы сохранить изменения и закрыть диалоговое окно.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- Пароль не может быть пустым и содержать более 12 символов.
-

- Создание нового пользователя
-

1. Коснитесь кнопки «Создать»; откроется следующее диалоговое окно.

Добавить пользователя

ID польз

Наимен

Пароль

Подтвердите пароль

Уров.доступа Оператор Администратор

2. Введите сведения в поля «ID польз», «Наимен» и «Пароль».

3. Выберите уровень доступа пользователя:

- Оператор
 - Администратор
-

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

ПРИМЕЧАНИЕ

- Идентификатор пользователя не может быть пустым и содержать более 12 символов.
 - Пароль не может быть пустым и содержать более 12 символов.
 - Имя не может быть пустым и содержать более 20 символов.
-

- Удаление пользователя

Выберите пользователя и коснитесь кнопки «Удалить», чтобы удалить соответствующую запись пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Текущего вошедшего в систему пользователя невозможно удалить.

9.2.3 Вспомогательная установка

Коснитесь пунктов меню «Установка» > «Вспомог.установка», чтобы перейти к экрану, показанному ниже. Здесь можно выполнить следующие настройки.

- Настройка следующей пробы
- Настройка первой пробы после запуска
- Другие настройки

The screenshot shows a software configuration interface with a top navigation bar and three main sections:

- Navigation Bar:** Contains icons and labels for 'Меню', 'Анализ пробы', 'Табл.просмотр', 'КК', 'Устан.реагентов', 'Разбавитель', and 'Печать'.
- Настройка следующей пробы (Next Sample Settings):**
 - 'Ввод следующего ID пробы' (Next sample ID input): 0
 - 'Автоприращение' (Auto-increment): Dropdown menu set to 'Автоприращение'.
 - 'Не считается символом автоприращения' (Not considered auto-increment symbol): Input field with '0'.
 - 'Обязательное поле' (Mandatory field): Dropdown menu set to 'ID пробы'.
- Настройка 1-ой пробы после перезапуска (1st Sample after Restart Settings):**
 - '1-я проба после запуска' (1st sample after start): Dropdown menu set to 'Анализ.приостан.пробу после пер'.
 - 'ID пробы' (Sample ID): Input field with '1'.
 - 'Режим' (Mode): Dropdown menu set to 'WB'.
- Другие настройки (Other Settings):**
 - 'Запрос реж.пред.разбав' (Request for pred. dilution): Toggle switch set to 'Вкл' (On).
 - 'Всплыв.клавиатура' (Floating keyboard): Toggle switch set to 'Вкл' (On).
 - 'Флаги' (Flags): Three dropdown menus: 'Подозр' (Suspicious) set to 'р', 'Выс' (High) set to 'в', and 'Низ' (Low) set to 'н'.

At the bottom right, the status bar shows 'Администратор : Admin' and the date/time '07-08-2015 10:57'.

- Настройка следующей пробы

Настройка следующей пробы

Ввод следующего ID пробы	Автоприращение
Не считается символом автоприращения	0
Обязательное поле	ID пробы

Ввод следующего идентификатора пробы

Нажмите на раскрывающийся список и выберите способ ввода следующего идентификатора пробы:

- Автоприращение
- Ввод вручную

Не считается символом автоприращения

Операторы могут задать число символов в идентификаторе пробы, которые не будут увеличиваться автоматически.

Если в качестве способа ввода идентификатора следующей пробы выбрано «Автоприращение», это поле ввода будет активировано.

Введите число n в поле ввода. Первые N символов в идентификаторе пробы не будут увеличиваться автоматически.

Выбор необходимого идентификатора

ID пробы

- ID не требуется
- ID пробы**
- ID пациента
- ID пациента и пробы

- Настройка первой пробы после запуска

Операторы могут:

Задать пользовательский идентификатор первой пробы после запуска, введя этот идентификатор в поле ввода. Либо выбрать продолжение с идентификатора пробы, предшествующего последнему завершению работы.

- Другие настройки

Переключатели Вкл/Выкл

Выберите «Вкл» или «Выкл», чтобы включить или отключить соответствующие функции.

Флаги

Операторы могут задать флаг предположительной ошибки, введя символ в поле ввода или выбрав букву в раскрывающемся списке (символ по умолчанию — «Р»).

Операторы могут задать флаг высокого/низкого значения, введя два символа в поля ввода или выбрав две буквы в раскрывающихся списках (по умолчанию для высокого значения используется флаг «В», для низкого значения — флаг «Н»).

9.2.4 Установка параметров

- **Установка единиц параметров**

В меню выберите «Установка» > «Устан.системы» > «Установка единиц параметров», чтобы перейти на экран, показанный ниже. На этом экране можно задать единицы измерения параметров.

Параметр	Ед.изм.	Формат	Параметр	Ед.изм.	Формат
WBC	10 ⁹ /L	*** **	HGB	g/L	***
Neu #	10 ⁹ /L	*** **	HCT		* **
Lym #	10 ⁹ /L	*** **	MCV	fL	*** **
Mon #	10 ⁹ /L	*** **	MCH	pg	*** **
Eos #	10 ⁹ /L	*** **	MCHC	g/L	****
Bas #	10 ⁹ /L	*** **	RDW-CV		* **
Neu %		*** **	RDW-SD	fL	*** **
Lym %		*** **	PLT	10 ⁹ /L	****
Mon %		*** **	MPV	fL	*** **
Eos %		*** **	PDW		*** **
Bas %		*** **	PCT	mL/L	*** **
RBC	10 ¹² /L	*** **			

Сист.ед.из.:
Международный ▼

По умолчанию

Администратор : Admin 07-08-2015 11:05

- Выбор системы мер

Коснитесь раскрывающегося списка «Сист.ед.из.» и выберите систему мер.

- Настройка единиц измерения параметров

В области каждой системы мер можно коснуться ячейки «Ед.изм.» и настроить пользовательские единицы измерения параметра.

Для того чтобы восстановить единицы измерения по умолчанию, коснитесь кнопки «По умол».

ПРИМЕЧАНИЕ

- При выборе другой системы мер будут отображаться другие единицы измерения.

● Установка референтного диапазона

В меню выберите «Установка» > «Устан.системы» > «Устан.рефер.диапазона», чтобы перейти на экран, показанный ниже. На выбор предлагаются 5 заводских контрольных групп и 10 настраиваемых контрольных групп. В каждой лаборатории необходимо выбрать надлежащий референтный диапазон в зависимости от демографических характеристик пациентов. Референтный диапазон меняется в зависимости от расы, пола, возраста и географического местоположения.

Параметр	Ниж.предел	Верх.предел	Параметр	Ниж.предел	Верх.предел
WBC	6.00	17.00	HGB	110	190
Neu #	3.62	12.30	HCT	0.330	0.560
Lym #	0.83	4.91	MCV	60.0	76.0
Mon #	0.14	1.97	MCH	20.0	27.0
Eos #	0.04	1.62	MCHC	300	380
Bas #	0.00	0.12	RDW-CV	0.125	0.172
Neu %	0.520	0.810	RDW-SD	33.2	46.3
Lym %	0.120	0.330	PLT	117	490
Mon %	0.020	0.130	MPV	8.0	14.1
Eos %	0.005	0.100	PDW	12.0	17.5
Bas %	0.000	0.013	PCT	0.90	5.80
RBC	5.10	8.50			

Администратор : Admin 07-08-2015 11:06

● Настройка контрольных групп

Выберите контрольную группу и коснитесь кнопки «Создать» или «Правка», чтобы перейти к экрану настройки контрольных групп.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Поле названия контрольной группы не может быть пустым.

- Установка контрольной группы, используемой по умолчанию

Для того чтобы сделать контрольную группу группой по умолчанию, выберите ее и коснитесь кнопки «По умол».

- Изменение референтных диапазонов

Чтобы изменить референтный диапазон контрольной группы, выберите группу в списке слева, после чего щелкните на ячейках верхнего и нижнего пределов и введите новые значения.

Чтобы восстановить референтные диапазоны по умолчанию, нажмите кнопку «По умол» вверху справа на экране.

9.2.5 Установка технического обслуживания (только для администраторов)

Выберите пункты меню «Установка» > «Техобслужив», чтобы перейти к экрану, показанному ниже. Здесь можно выполнить следующие настройки.

- Режим ожидания

Коснитесь поля ввода «Ожидание» и введите время ожидания до перехода в режим ожидания. Допустимый диапазон — от 10 до 30 минут, настройка по умолчанию — 15 минут.

- Обработка пробоотборника очистителем

Нажмите первое текстовое поле в области «Обработка очистителем зонда», чтобы ввести время начала регулярного технического обслуживания с помощью очистителя зонда. Нажмите следующее текстовое поле и введите время. Если впоследствии оператор отменит техническое обслуживание, то по истечении указанного количества минут появится диалоговое окно с напоминанием.

9.2.6 Установка реагентов

Коснитесь пунктов меню «Установка» > «Устан.реагентов», чтобы перейти к экрану, показанному ниже.



Рекомендуется заменять реагенты, когда цвет значка оставшегося объема меняется с СИНЕГО на КРАСНЫЙ.

Эту функцию можно использовать также для пополнения реагента внутри гидравлической системы при загрузке нового контейнера с реагентом.

ПРИМЕЧАНИЕ

- После длительной транспортировки реагенты должны оставаться неподвижными хотя бы один день.
- При замене разбавителя или лизирующего реагента выполните фоновое тестирование, чтобы убедиться в соответствии результатов требованиям.

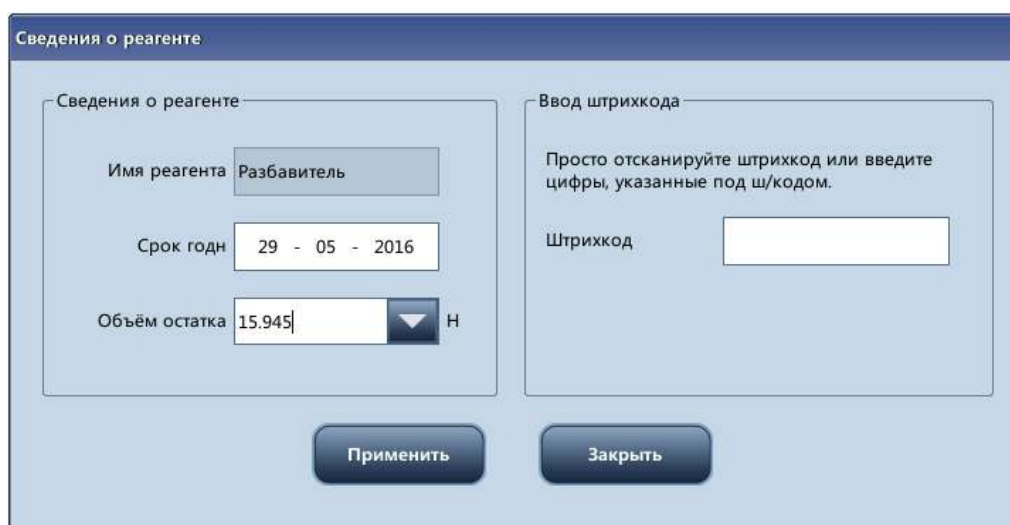
Реагенты следует заменять, если:

- установлен новый контейнер с реагентом взамен пустого;
- реагент в трубках загрязнен;
- в трубке присутствуют пузырьки.

В гидравлической системе можно заменять следующие реагенты:

- Разбавитель
- Лизирующий реагент DIFF
- Лизирующий реагент LH
- Порядок замены реагентов следующий:

1. Нажмите реагент, который нужно заменить, затем нажмите кнопку «Установка».



2. На экране введите сведения о реагенте.
3. Или отсканируйте штрихкод. Если штрихкод действительный, автоматически отобразятся сведения о соответствующем реагенте.
4. Нажмите кнопку «Заменить», чтобы сохранить срок годности и начать замену реагента. В ходе замены будет отображаться индикатор выполнения.
5. При необходимости замените другие реагенты, повторив вышеописанные действия.

9.2.7 Установка усиления (только для администраторов)

Коснитесь пунктов меню «Установка» > «Устан.усиления», чтобы перейти к экрану, показанному ниже. Функция установки усиления позволяет регулировать цифровые потенциометры. Не выполняйте эту операцию слишком часто.

- Установка

	Козф.усилен. (%)	Скор.регулировки (%)
LAS	100.00	100.0
MAS	100.00	100.0
WAS	100.00	100.0
Ширина	100.00	100.0

	Уст.знач.	Скор.регулировки (%)	Хол.напряж.
MCV_G	128	100.0	/
HGB	81	/	4.14V

Автокал. до 4,2 В

Администратор : Admin 07-08-2015 11:09

- Усил.RBC

В строке MCV-G нажмите ячейку «Уст.знач.» и введите новое значение усиления RBC.

- Усиление HGB

Нажмите кнопку «Автокал. до 4,2 В», и для холостого напряжения при анализе HGB будет автоматически установлено значение 4,2 В.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Усиления параметров LAS, MAS и WAS невозможно изменить.

9.3 Сохранение настроек

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



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 надлежащем рабочем состоянии требуется проведение профилактического и внепланового технического обслуживания. Для этого в анализаторе имеется множество функций обслуживания. В этой главе объясняется использование имеющихся функций для обслуживания анализатора и устранения неполадок.



- Все компоненты и поверхности анализатора могут быть инфицированы. Используйте соответствующие средства защиты при работе или обслуживании.
-

▲ОСТОРОЖНО!

- Реагенты вызывают раздражение глаз, кожи и дыхательных путей. При работе с реагентами 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.
 - При случайном попадании реагентов на кожу или в глаза обильно промойте их водой и при необходимости обратитесь к врачу.
-

▲ВНИМАНИЕ!

- Неправильное техническое обслуживание может привести к поломке анализатора. При выполнении технического обслуживания операторы должны действовать в соответствии с настоящим руководством оператора.
 - По любым вопросам обращайтесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray.
 - При обслуживании разрешается использовать только детали, поставляемые компанией Mindray. По любым вопросам обращайтесь в отдел обслуживания клиентов компании Mindray.
 - Соблюдайте осторожность при проведении технического обслуживания, чтобы не пораниться об острый наконечник пробоотборника.
-

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

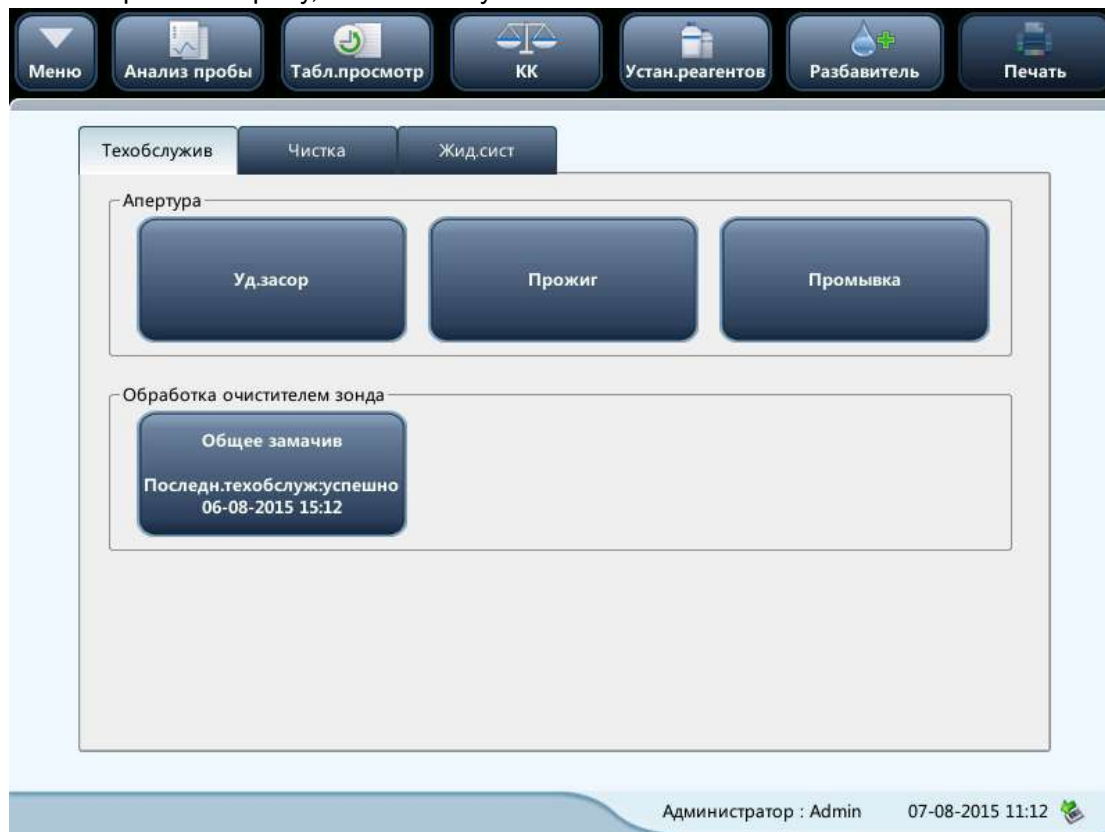
№	Средства
1	Крестообразная отвертка
2	Шлицевая отвертка
3	Медицинские перчатки
4	Спирт

10.2 Обслуживание анализатора

В число операций технического обслуживания анализатора входят: техническое обслуживание, чистка и обслуживание гидравлической системы.

10.2.1 Техническое обслуживание

Коснитесь пунктов «Сервис» > «Техобслужив» и выберите вкладку «Техобслужив», чтобы перейти к экрану, показанному ниже.



Чистка апертуры

Процедура чистки апертуры включает в себя прожиг и промывку апертуры. При возникновении ошибки в результате засора следует прочистить апертуру.

Порядок удаления засора следующий:

1. Коснитесь кнопки «Уд.засор», чтобы начать прочистку.
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.

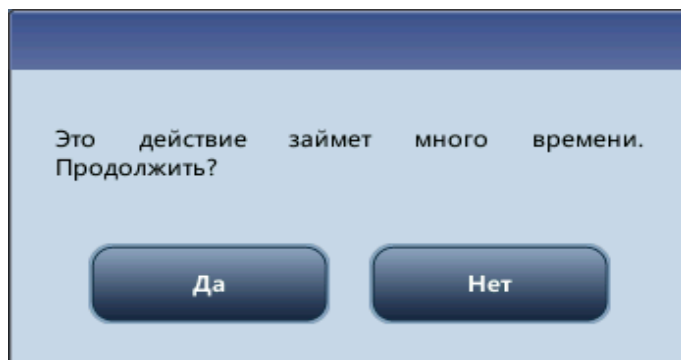
Обработка пробоотборника очистителем

Процедуру замачивания в очистителе зонда следует выполнять, когда:

- результаты фона вне диапазона, результаты КК или диаграмма рассеяния аномальные из-за длительного простоя анализатора или когда не удается устранить засор с помощью других операций технического обслуживания;
- анализатор выключается из-за нештатного отключения питания; обрабатывать пробоотборник очистителем следует после того, как аппарат снова запустится.

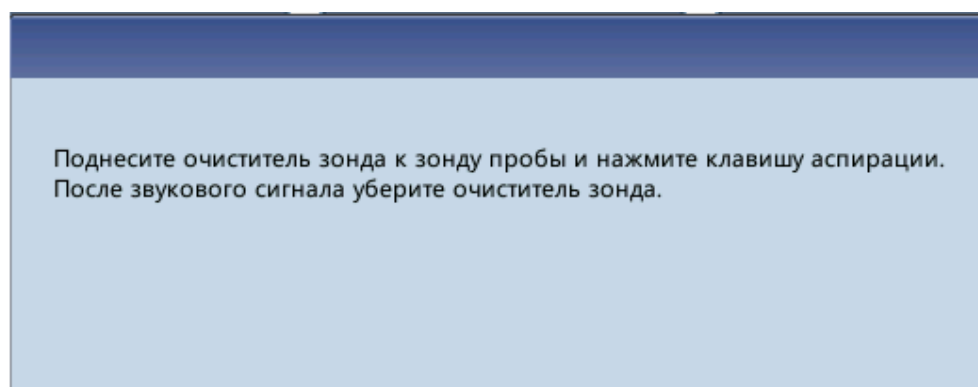
Порядок выполнения технического обслуживания с использованием очистителя зонда следующий:

1. Нажмите кнопку «Общее замачив», и откроется следующее диалоговое окно.

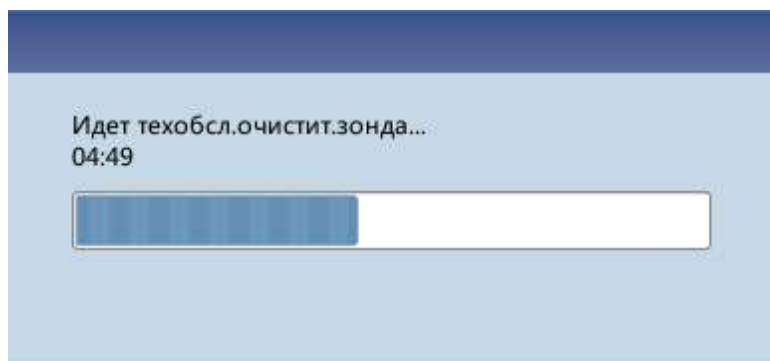


2. Коснитесь кнопки «Да»; анализатор начнет подготовку к техническому обслуживанию.
-

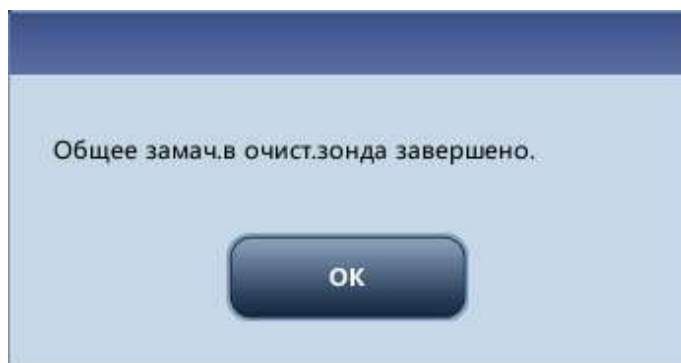
3. По завершении подготовки откроется следующее диалоговое окно.



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



5. 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, обработайте очистителем пробоотборник WBC.
- Если фоновые результаты RBC и (или) PLT превышают свои пределы, выполните чистку камеры RBC. Если после чистки камеры RBC ошибка повторяется, обработайте очистителем пробоотборник RBC.
- Если на диаграмме рассеяния фоновых результатов слишком много частиц, выполните чистку камеры WBC. Если после чистки камеры WBC ошибка повторяется, обработайте очистителем пробоотборник WBC.
- При загрязнении пробоотборника проведите его чистку.

Коснитесь пунктов «Сервис» > «Техобслужив» и выберите вкладку «Чистка», чтобы перейти к экрану, показанному ниже.



Операцию чистки можно выполнить для следующих компонентов:

- Жид.сист
- Камера WBC
- Камера RBC
- Проточная кювета
- Пробоотборник
- Проточная кювета

Порядок выполнения чистки следующий:

1. Нажмите кнопку компонента, который требуется очистить. 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 Обслуживание жидкостной системы

Коснитесь кнопки «Техобслужив» и выберите вкладку «Жид.сист», чтобы перейти к

экрану, показанному ниже.



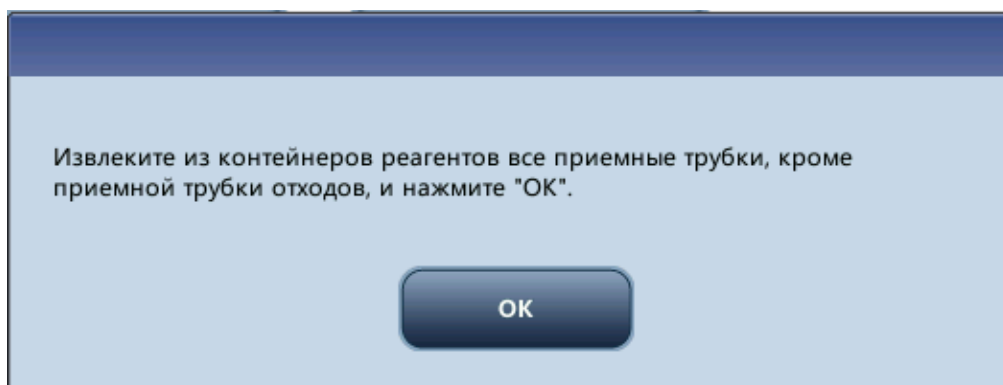
Консервация

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

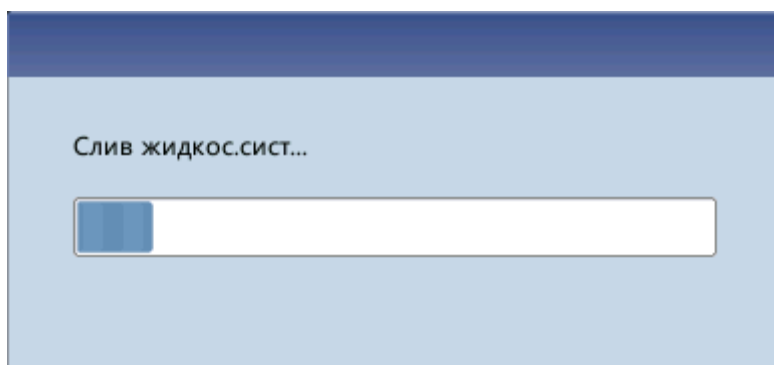
Порядок выполнения консервирования следующий:

1. Коснитесь кнопки «Консерв»; откроется диалоговое окно «Начать консер?».

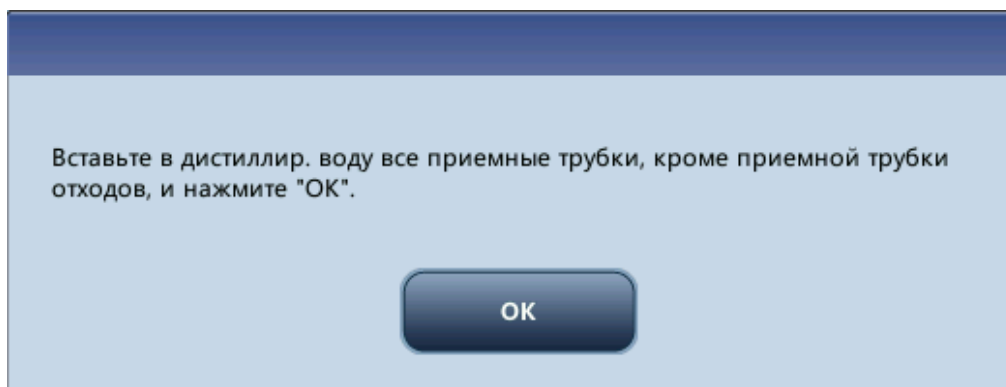
2. Коснитесь кнопки «Да», чтобы выполнить процедуру консервации. Откроется следующее диалоговое окно.



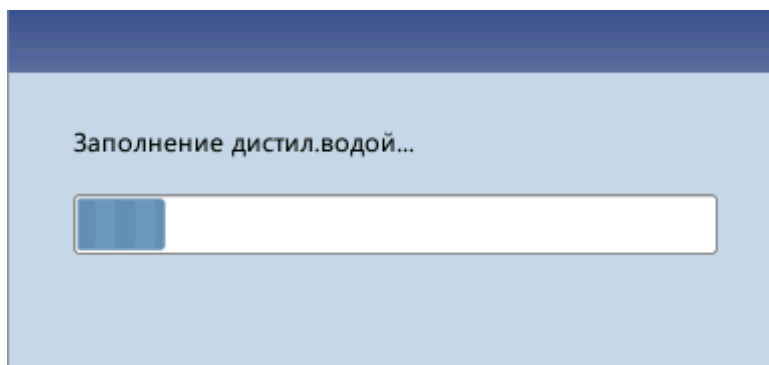
3. Выньте трубки в соответствии с инструкциями и затем нажмите кнопку «ОК», чтобы опорожнить жидкостную систему.



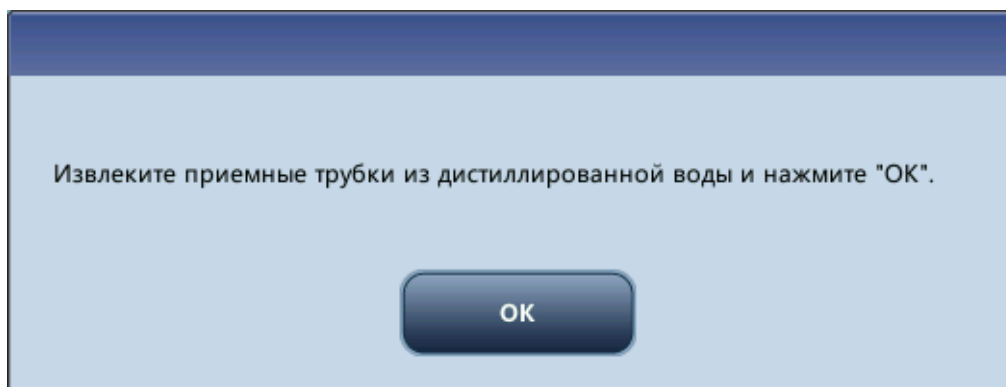
4. После опорожнения жидкостной системы появится следующее диалоговое окно.



5. Поместите трубки в дистиллированную воду в соответствии с инструкциями и нажмите кнопку «OK», чтобы начать наполнение.



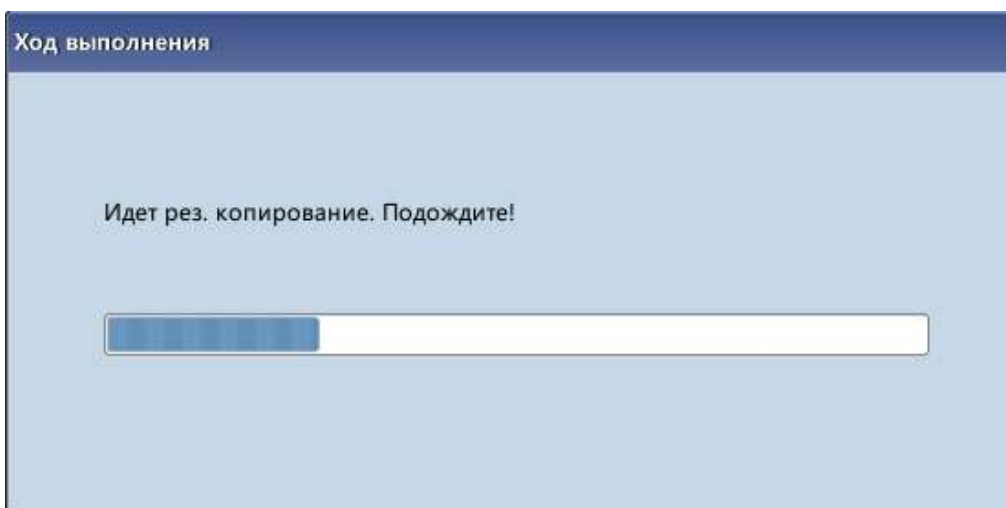
6. По завершении процесса наполнения откроется следующее диалоговое окно.



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



8. После опорожнения жидкостной системы появится следующее диалоговое окно.



9. По завершении консервирования выключите анализатор, когда на экране появится соответствующее приглашение.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- После консервации программное обеспечение по-прежнему можно использовать.
-

Сброс

После замены основных компонентов анализатора или завершения обслуживания гидравлической системы необходимо выполнить сброс параметров гидравлической системы.

Выполните действия, описанные ниже:

1. Нажмите кнопку «Сброс», и откроется диалоговое окно с просьбой подтвердить эту операцию.

 2. Коснитесь кнопки «ОК», чтобы начать инициализацию. На экране появится сообщение «Сброс жидк.системы. Подождите...».

 3. По завершении процесса откроется диалоговое окно с сообщением «Сброс жидкос.сист.завершен!».

 4. При необходимости выполните описанную выше процедуру, чтобы продолжить сброс параметров гидравлической системы.
-

10.3 Калибровка сенсорного экрана

Коснитесь пунктов «Техобслужив» > «Сенсорный экран», чтобы перейти к экрану, показанному ниже.



10.4 Просмотр журналов

В меню выберите «Техобслужив» > «Журн», чтобы перейти на следующий экран.

№	Дата/время	Оператор	Сводка	Число	Подроб
1	07-08-2015 13:54	Admin (Admin...	Устран.ошиб	1	Устран.ошибки завершено
2	07-08-2015 13:54	Admin (Admin...	Устранение ошибки	1	0x01000110:Контейнер отходов полон
3	07-08-2015 13:54	Admin (Admin...	Устран.ошиб	1	Устран.ошибки начато
4	07-08-2015 13:53	Admin (Admin...	Ошибка отчета	1	0x01000110:Контейнер отходов полон
5	07-08-2015 13:48	Admin (Admin...	Вход	1	Admin(Administrator) вошел
6	07-08-2015 13:46	Admin (Admin...	Выход	1	Admin(Administrator) вышел
7	07-08-2015 13:41	Admin (Admin...	Вход	1	Admin(Administrator) вошел
8	07-08-2015 13:38	Admin (Admin...	Выход	1	Admin(Administrator) вышел

Дата/время: 07-08-2015 13:54
 Оператор: Admin (Administrator)
 Сводка: Устран.ошиб
 Подробно: Устран.ошибки завершено

Администратор : Admin 07-08-2015 13:54

В журнале можно просмотреть сведения об ошибке, сведения об изменении параметров и записи работы за день.

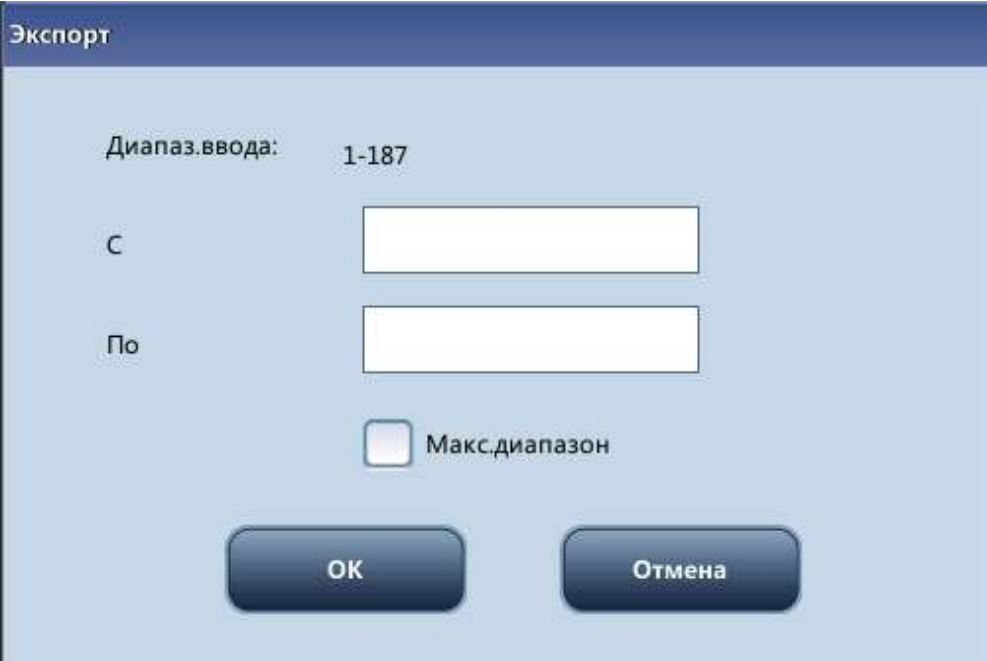
На экране «Журн» записываются все действия, выполненные при помощи анализатора. Он необходим при поиске хронологии действий и устранении неисправностей анализатора.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда число записей достигает максимального значения, новая запись будет заменять самую старую запись.
- Записи могут храниться не более чем за два года.

● Экспортирование журналов

1. Коснитесь кнопки «Экспорт»; откроется следующее диалоговое окно.



Экспорт

Диапаз.ввода: 1-187

С

По

Макс.диапазон

ОК Отмена

2. Выберите диапазон журналов, которые нужно экспортировать.
 3. Коснитесь кнопки «ОК», чтобы закрыть диалоговое окно и экспортировать журналы.
-

10.5 Проверка состояния анализатора

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если состояние вне нормального диапазона, оно выделяется красным фоном.

10.5.1 Счетчик

Счетчик подсчитывает число обработок на анализаторе и встречаемость некоторых основных параметров.

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

Доп.прог (39)

Прогионов после посл.инициализации (26)

Прог. пробы (26)

Прог.КК (9)

Прог.калибровки (0)

Допус.прог.калибр (10)

Доп.прог.после последн.запуска (0)

Прог.после техобсл.очистит.зонда (0)

Засоров в канале импеданса (1)

Прогионов фона (18)

Подробнее

Администратор : Admin 07-08-2015 13:50

- Просмотр подробных сведений

Можно нажать кнопки «Подробнее...» справа от пунктов «Прог», «Прог.КК» и «Прог.калибровки», чтобы посмотреть соответствующие подробные сведения.

- Печать

Коснитесь значка «Печать», чтобы распечатать всю информацию с экрана.

10.5.2 Температура и давление

В меню выберите «Состоян» > «Темп. и давл.», чтобы перейти на следующий экран. Можно проверить, экспортировать или распечатать значения температуры и давления различных компонентов анализатора.



The screenshot displays a software interface with a top navigation bar containing buttons for 'Меню', 'Анализ пробы', 'Табл.просмотр', 'КК', 'Устан.реагентов', 'Разбавитель', and 'Печать'. Below the navigation bar, there are two data tables. The first table shows temperature data in degrees Celsius, and the second table shows pressure data in kPa. At the bottom right of the interface, the user is identified as 'Администратор : Admin' and the date/time is '07-08-2015 13:51'.

	Температура (°C)	Диапазон
Темпер.разбавителя	22.8	[10.0, 40.0]
Температура подогрева реагента	43.9	[42.4, 46.9]
Температ.оптической системы	34.8	[15.0, 40.0]

	Давление (кПа)	Диапазон
Давление жидкости	86.7	[70.0, 110.0]
Вакуум	-28.9	[-35.0, -26.0]

Администратор : Admin 07-08-2015 13:51

10.5.3 Напряжение и ток

В меню выберите «Состоян» > «Напряжен. и ток», чтобы перейти на следующий экран.

Можно проверить значения напряжения и тока различных компонентов анализатора.



The screenshot displays the service software interface for an analyzer. At the top, there is a navigation bar with seven buttons: Меню, Анализ пробы, Табл.просмотр, КК, Устан.реагентов, Разбавитель, and Печать. Below the navigation bar, there are two tables. The first table shows voltage levels and their ranges. The second table shows the current of the laser diode.

	Вольт (В)	Диапазон
Питание +12В	11.95	[11.00, 14.00]
Питание +24В	24.38	[20.00, 30.00]
Аналог +12В	11.91	[11.00, 13.00]
Аналог -12В	-11.72	[-14.00, -9.00]
Цифров. +56В	56.05	[47.00, 63.00]
Напряж.холос.HGB	4.51	[3.85, 4.85]
Напряж.холос.FS	0.36	[0.07, 1.00]

	Ток (мА)	Диапазон
Ток лазерного диода	30	[20, 70]

Администратор : Admin 07-08-2015 13:51

10.5.4 Датчик

В меню выберите «Состоян» > «Датчик», чтобы перейти на следующий экран. Можно проверить состояние датчика анализатора.

Компонент		Состоян
Попл. датчик	Отходы	Выкл
Оптопара шприца	Шприц пробы	Блок
Оптопара модуля аспирац.	Вертикальная оптопара	Разблок
	Внутренняя оптопара	Блок
	Внешняя оптопара	Разблок
Другие	Клав.аспирации	Вкл

Администратор : Admin 07-08-2015 13:52

10.5.5 Сведения о версии

В меню выберите «Состоян» > «Свед.о версии», чтобы перейти на следующий экран. Можно посмотреть сведения о текущей версии анализатора.

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

Версия ПО	BIOS	1.5
	Ядро	V1.06.75
	Системное ПО	V01.06.00.3762
	Драйв.печати	1.6.0
	Шаблон печати	01.06
	Последов.	1.2.258GENERAL
	Язык	Русский
	Алгоритм	1.0.0.392
Версия оборудования	FPGA платы данн.	3.0.1.46
	FPGA платы привода	1.0.3.12
	MCU платы привода	01.06.00.2828
Свед.о версии	CD	1.6

Администратор : Admin 07-08-2015 13:53

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.

ПРИМЕЧАНИЕ

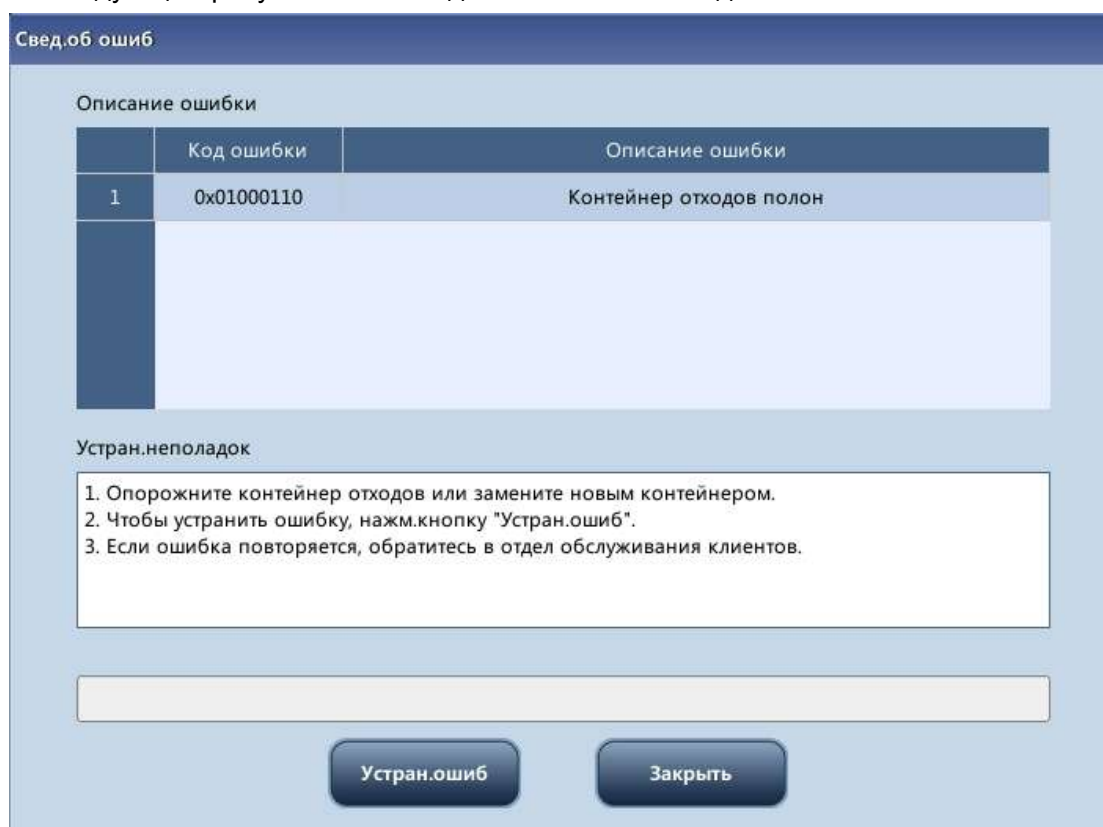
- Эта глава не является полным руководством по обслуживанию. Здесь описаны только неполадки, диагностировать или исправить которые может пользователь анализатора.
-

11.2 Сведения об ошибках и обработка ошибок

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 окрасится в красный цвет. В зависимости от тяжести ошибки, сообщение об ошибке отображается красным, оранжевым, синим или зеленым цветом.

- Красный: неустранимая 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 определенные операции. При возникновении ошибки этого вида анализатор продолжит текущую операцию, но другие операции, связанные с данной ошибкой, будут ограничены.

На следующем рисунке показано диалоговое окно сведений об ошибках.



В нем содержатся названия ошибок и способы их устранения. Названия ошибок отображаются в порядке их возникновения.

Можно выбрать ошибку, нажав ее, и просмотреть информацию по ее устранению в окне устранения неполадок. По умолчанию отображается информация по устранению первой ошибки. Чтобы устранить ошибку, действуйте в соответствии со способом ее устранения.

Предоставляются следующие функции:

- Удаление ошибки

Чтобы убрать все ошибки, которые можно устранить автоматически, нажмите кнопку «Устран.ошиб». Чтобы исправить ошибки, которые не устраняются автоматически, действуйте в соответствии с указанным способом их устранения.

- Закройте диалоговое окно сведений об ошибках.

Коснитесь кнопки «Закрыть», чтобы закрыть диалоговое окно; сведения об ошибках останутся на экране в области сведений об ошибках. Щелкните в области сведений об ошибках еще раз, и появится диалоговое окно.

Ниже перечислены возможные ошибки и соответствующая информация по их устранению.

Имя ошибки	Действия
Ошибка связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка цифровой платы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка системн. часов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Разбавитель закончился	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб» и введите новый штрихкод разбавителя в диалоговом окне установки реагентов. 2. После замены контейнера с разбавителем нажмите кнопку «Применить», чтобы наполнить систему разбавителем. 3. Если после замены разбавителя ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.

Имя ошибки	Действия
Лиз.LH иссяк	<ol style="list-style-type: none">1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб» и введите новый штрихкод лизирующего реагента LH в диалоговом окне установки реагентов.2. После замены контейнера с лизирующим реагентом нажмите кнопку «Применить», чтобы наполнить систему лизирующим реагентом.3. Если после замены лизирующего реагента ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Лиз.DIFF иссяк	<ol style="list-style-type: none">1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб» и введите новый штрихкод лизирующего реагента DIFF в диалоговом окне установки реагентов.2. После замены контейнера с лизирующим реагентом нажмите кнопку «Применить», чтобы наполнить систему лизирующим реагентом.3. Если после замены лизирующего реагента ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Разбавитель просрочен	<ol style="list-style-type: none">1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб» и введите новый штрихкод лизирующего реагента LH в диалоговом окне установки реагентов.2. После замены контейнера с лизирующим реагентом нажмите кнопку «Применить», чтобы наполнить систему лизирующим реагентом.3. Если после замены лизирующего реагента ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Лиз.LH просрочен	<ol style="list-style-type: none">1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб» и введите новый штрихкод лизирующего реагента LH в диалоговом окне установки реагентов.2. После замены контейнера с лизирующим реагентом нажмите кнопку «Применить», чтобы наполнить систему лизирующим реагентом.3. Если после замены лизирующего реагента ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.

Имя ошибки	Действия
Лиз.DIFF просрочен	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб» и введите новый штрихкод лизирующего реагента DIFF в диалоговом окне установки реагентов. 2. После замены контейнера с лизирующим реагентом нажмите кнопку «Применить», чтобы наполнить систему лизирующим реагентом. 3. Если после замены лизирующего реагента ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Контейнер отходов полон	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опорожните контейнер для отходов или используйте новый контейнер для отходов. 2. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 3. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Сбой питания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка датчика температуры камеры подогрева	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка датчика температуры оптического узла	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка датчика температуры разбавителя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка модуля подогрева	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка лазера	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключите питание анализатора и обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка модуля шприца	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка подъемн.механизма модуля аспирации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.

Имя ошибки	Действия
Ошибка поворотн.механизма модуля аспирации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Аномальный фон	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Не удалось выйти из реж.ожидания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Не удалось заменить разбавитель.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Не удалось заменить лиз. DIFF	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Не удалось заменить лиз. LH	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ненормальное холостое напряжение HGB	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Слишком высокое давление жидкости	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните процедуру «Обработка очистителем зонда». 2. Выполните процедуру «Уд.засор прот.кюв». 3. Выключите питание анализатора и через некоторое время снова включите его. 4. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.

Имя ошибки	Действия
Аномальное вакуумное давление	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Ошибка температуры камеры прогрева	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Слишком высокая темпер.аппарата	<ol style="list-style-type: none"> 1. Температура окружающей среды должна находиться в пределах [10–30 °C]. 2. Температура разбавителя должна находиться в пределах [10–30 °C]. 3. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку.
Слишком высокая темпер.разбавителя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Температура разбавителя должна находиться в пределах [10–30 °C].
Слишком низкая темпер.разбавителя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Температура разбавителя должна находиться в пределах [10–30 °C].
Засорение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Слишком низкое напряж.апертуры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Помеха сигнала канала импеданса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устраните источники помех. 2. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы проверить, можно ли устранить ошибку.

Имя ошибки	Действия
Патолог. результаты анализа	<ol style="list-style-type: none">1. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы устранить ошибку.2. Если ошибка сохраняется, выключите питание анализатора и включите его позже.3. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Канал RBC неисправен	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте режим анализа.2. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы устранить ошибку.3. Если ошибка сохраняется, выключите питание анализатора и включите его позже.4. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Канал DIFF неисправен	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте остаток лизирующего реагента DIFF и режим анализа.2. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы устранить ошибку.3. Если ошибка сохраняется, выключите питание анализатора и включите его позже.4. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.
Канал BASO неисправен	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте остаток лизирующего реагента LH и режим анализа.2. Коснитесь кнопки «Устран.ошиб», чтобы устранить ошибку.3. Если ошибка сохраняется, выключите питание анализатора и включите его позже.4. Если ошибка сохраняется, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.

12 Приложения

А Указатель

- Автоматический переход в режим ожидания, 5-21
- Анализ, 5-11
- аппаратное обеспечение, 1-1
- Аспирация, 3-2
- Вход в систему, 5-3
- Журналы, 10-12
- Завершение работы, 5-24
- Запуск, 5-3
- зуммер, 2-9
- калибраторы, 2-11
- Калибровка, 8-1
- Калибровка вручную, 8-4
- Калибровка сенсорного экрана, 10-11
- Колориметрический метод, 3-6
- контроли, 2-11
- Контроль качества, 7-1
- Метод электрического импеданса, 3-7
- Настройка, 9-1
- Начальные проверки, 5-3
- Параметры, 2-1
- Передача данных, 6-6
- Предварительно разведенные пробы, 5-10
- Пробы цельной крови, 5-9
- программное обеспечение, 1-1
- Просмотр данных в графическом представлении, 6-2
- Проточная лазерная цитометрия, 3-5
- Разведение, 3-3
- Реагенты, 2-11
- Табличный просмотр, 6-1
- техническое обслуживание, 10-1
- Установка, 4-1
- устранение неполадок, 11-2
- Флаги параметров, 5-19

В Технические характеристики

В.1 Реагенты

Разбавитель	Разбавитель V-52 D
Лизирующий реагент	Лизирующий реагент V-52 DIFF
	Лизирующий реагент V-52 LH
/	Очиститель пробоотборника

В.2 Пригодные пробирки

Можно использовать следующие пробирки:

- Вакуумная пробирка для забора проб крови $\Phi 12-15 \times 75$ мм (без колпачка) для режима цельной крови; минимальный объем пробы — 0,5 мл.
- Центрифужная пробирка объемом 1,5 мл ($\Phi 11 \times 40$ мм) и центрифужная пробирка объемом 0,5 мл для режима цельной крови и режима с предварительным разведением; минимальный объем пробы цельной крови — 120 мкл.

В.3 Параметры

Параметр	Сокращение	Единицы измерения по умолчанию
Число лейкоцитов	WBC	$10^9/\text{л}$
Число базофилов	Bas#	$10^9/\text{л}$
Процент базофилов	Bas%	%
Число нейтрофилов	Neu#	$10^9/\text{л}$
Процент нейтрофилов	Neu%	%
Число эозинофилов	Eos#	$10^9/\text{л}$
Процент эозинофилов	Eos%	%
Число лимфоцитов	Lym#	$10^9/\text{л}$
Процент лимфоцитов	Lym%	%
Число моноцитов	Mon#	$10^9/\text{л}$
Процент моноцитов	Mon%	%
Число эритроцитов	RBC	$10^{12}/\text{л}$
Концентрация гемоглобина	HGB	г/л
Средний корпускулярный объем	MCV	фл
Средний эритроцитарный гемоглобин	MCH	пг
Средняя концентрация эритроцитарного гемоглобина	MCHC	г/л

Параметр	Сокращение	Единицы измерения по умолчанию
Коэффициент вариации ширины распределения эритроцитов	RDW-CV	%
Стандартное отклонение распределения эритроцитов по объему	RDW-SD	фл
Гематокрит	HCT	%
Число тромбоцитов	PLT	10 ⁹ /л
Средний объем тромбоцита	MPV	фл
Ширина распределения тромбоцитов	PDW	Нет
Тромбокрит	PCT	%
Гистограмма лейкоцитов	Гистограмма WBC	Нет
Гистограмма эритроцитов	Гистограмма RBC	Нет
Гистограмма распределения тромбоцитов	Гистограмма PLT	Нет
Дифференциальная диаграмма рассеяния	Дифф. диаграмма рассеяния	Нет

В.4 Характеристики отбора проб

В.4.1 Объем пробы, необходимый для каждого анализа

Режим цельной крови	≤15 мкл
Режим с предварительным разведением	≤20 мкл

В.4.2 Пропускная способность

Режимы «открытый флакон-цельная кровь» и «открытый флакон-предварительное разведение»: не менее 60 проб в час.

Относится к следующим видам животных: «Пес», «Кот», «Лошадь», «Обезьяна», «Крыса», «Мышь», «Кролик», «Свинья», «Панда», «Мал. панда», «Лама», «Коза», «Овца», «Хорек», «Верблюд», «Корова» — не менее 40 проб в час.

В.5 Рабочие характеристики

В.5.1 Диапазон отображения

Параметр	Диапазон отображения
WBC	0,00–500 × 10 ⁹ /л
RBC	0,00–30,00 × 10 ¹² /л
HGB	0–350 г/л
PLT	0–4000 × 10 ⁹ /л
MCV	0–350 фл

В.5.2 Проверка фона/холостой подсчет

Параметр	Требования к фону/холостому подсчету
WBC	≤0,30 × 10 ⁹ /л
RBC	≤0,03 × 10 ¹² /л
HGB	≤1 г/л
PLT	≤10 × 10 ⁹ /л

В.5.3 Диапазон линейности

Параметр	Диапазон линейности
WBC	0,00–100,00 × 10 ⁹ /л
RBC	0,00–17,00 × 10 ¹² /л
HGB	0–250 г/л
PLT	0–3000 × 10 ⁹ /л
HCT	0–67 %
MCV	5–250 фл

В.5.4 Воспроизводимость

Параметр	Условие	Воспроизводимость цельной крови (CV/абсолютное отклонение d)	Воспроизводимость в режиме с предварительным разведением (CV/абсолютное отклонение d)
WBC	6,00–15,00 × 10 ⁹ /л	≤3,0%	≤4,0%
RBC	3,50–10,00 × 10 ¹² /л	≤2,0%	≤3,0%
HGB	110–180 г/л	≤2,0%	≤3,0%
MCV	60–95 фл	≤1,0%	≤1,0%
PLT	150–500 × 10 ⁹ /л	≤6,0%	≤8,0%

В.5.5 Перенос вещества

Параметр	Перенос вещества
WBC	≤0,5%
RBC	≤0,5%
HGB	≤0,6%
PLT	≤1,0%

В.6 Устройство ввода/вывода

▲ОСТОРОЖНО!

- Используйте только указанные устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если анализатор будет подключен к ЛИС, то ПК должен быть оснащен двойной сетевой картой.

В.6.1 Внешний компьютер (поставляется отдельно)

Рекомендуемая конфигурация ПК: ЦП Intel® 1,6 ГГц и выше

ОЗУ: на менее 1 ГБ

Жесткий диск: не менее 160 ГБ

Рекомендуемое разрешение дисплея: 1280 × 1024 (стандартный экран), 1680×1050 (широкий экран)

Операционная система: Microsoft Windows 7 или более поздние версии с приводом DVD-ROM.

В.6.2 Клавиатура (поставляется отдельно)

101-клавишная буквенно-цифровая клавиатура

В.6.3 Мышь (поставляется отдельно)

В.6.4 Внешний сканер штрихкода (поставляется отдельно)

В.6.5 Принтер/самописец (поставляются отдельно)

В.6.6 USB-адаптер беспроводной сети WiFi (поставляется отдельно)

Используйте адаптер беспроводной сети WiFi с чипом RTL8192CU.

В.7 Интерфейсы

4 порта USB.

В.8 Источник питания

	Напряжение	Входная мощность	Частота
Анализатор	(100–240 В перем. тока) $\pm 10\%$	300 В·А	(50/60 Гц) ± 1 Гц

В.9 Плавкий предохранитель

⚠ОСТОРОЖНО!

- Используйте только указанный плавкий предохранитель.

Спецификация плавкого предохранителя: 250V T3.15AH

В.10 Описание ЭМС

1. Не используйте анализатор в непосредственной близости к источникам сильного электромагнитного излучения (например, незэкранированным источникам радиочастотного излучения), поскольку это может помешать работе аппарата.
2. Оборудование соответствует требованиям к излучению и помехоустойчивости, изложенным в стандартах EN 61326-1:2006 и EN 61326-2-6:2006.
3. ПРИМЕЧАНИЕ 1. Изготовитель обязан предоставить заказчику или пользователю сведения об электромагнитной совместимости оборудования.
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Пользователь обязан обеспечить поддержание электромагнитной обстановки, в которой оборудование будет работать в соответствии с его назначением.

В.11 Звук

Максимальный уровень громкости звука: 65 дБА.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Обеспечьте эксплуатацию и хранение анализатора в указанных условиях.
-

В.12 Условия эксплуатации

Оптимальная рабочая температура: 10—30 °С

Оптимальная рабочая влажность: 20—85 %

Атмосферное давление: 70—106 кПа

В.13 Условия хранения

Температура окружающей среды: от -10 до 40 °С

Относительная влажность: 10—90 %

Атмосферное давление: 50—106 кПа

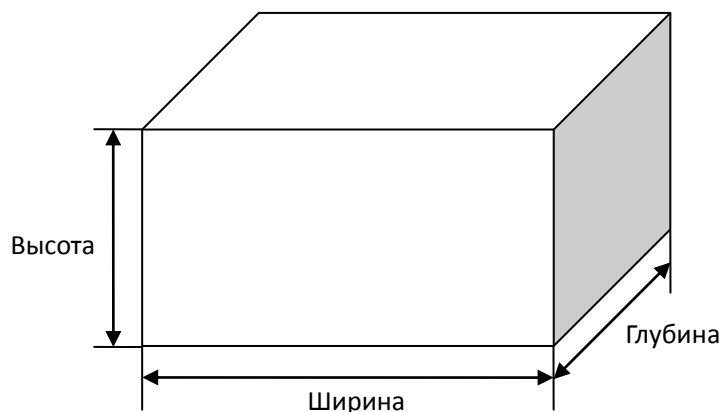
В.14 Условия проведения анализа

Температура окружающей среды: от 10 до 40 °С

Относительная влажность: 10—90 %

Атмосферное давление: 70—106 кПа

В.15 Размеры и вес



BC-5000 Vet	Анализатор
Размеры	Ширина (мм): ≤ 325 Высота (мм): ≤ 435 (с опорой) Глубина (мм): ≤ 410
Вес	≤ 25 кг

В.16 Противопоказания

Нет

В.17 Классификация безопасности

Уровень динамического перенапряжения: категория II.

Номинальный уровень загрязнения: 2.



046-008290-00(1.0)

P/N: 046-008290-00(1.0)